DRIESCHER · WEGBERG

Montage- und Betriebsanleitung
Drifts- og monteringsvejledning

Mittelspannungs-Lastschaltanlage
Typ MINEX® / G·I·S·E·L·A®
SF_6 - isoliert
Bemessungsspannung bis 24 kV
Bemessungsstrom 630 A

Mellemspændingskoblingsanlæg
Type MINEX® / G·I·S·E·L·A®
SF_6 - isoleret
Nominel spænding op til 24 kV
Mærkestrøm 630 A

05/2015

Alle Rechte vorbehalten / Alle rettigheder forbeholdes
© **DRIESCHER • WEGBERG 2015**

INHALT

Inhalt	**3**
Sicherheitsvorschriften	**5**
Allgemeine Information	**6**
Bestimmungsgemäße Verwendung	6
Qualifiziertes Personal	6
Normen und Vorschriften	**7**
Betriebsbedingungen	**8**
Haftungsbeschränkungen	8
Beschreibung	**9**
Allgemeines	10
Anti-Berst-System (ABS)	11
Kapazitive Schnittstelle	14
Übersicht	16
Technische Daten	**17**
Bemessungsgrößen	17
HH-Sicherungseinsätze	18
Abmessungen und Gewichte	19
Kabelendverschlusstabellen	20
Montage	**24**
Sicherheitshinweise für Transport, Montage, Betrieb und Wartung	24
Abladen und Transportieren	24
Aufstellen der Schaltanlage	26
Anschluss	29
Betrieb	**32**
Inbetriebnahme	32
Bedienung	33
Öffnen der Kabelraumabdeckung	33
Schalten des Lasttrennschalters	34
Schalten des Erdungsschalters	36
Austausch der HH-Sicherungseinsätze	37
Kabelprüfung	39
Optionale Ausstattung	40
Motorantrieb (Option)	40
Magnetauslöser (Option)	42
Kurzschlussanzeiger (Option)	43
Erdschlussanzeiger (Option)	43
Sammelschienenabgriff über Außenkonus (Option)	43
Instandhaltung	**44**
Austausch von Bauteilen / Entsorgung	45
Prüfen der Schaltanlage	46
Prüfen des Isoliergasdruckes	47
Fehlerbehebung	**49**

INDHOLD

Indhold	**3**
Sikkerhedsregler	**5**
Generel Information	**6**
Beregnet Anvendelse	6
Kvalificeret Personale	6
Standarder og Specifikationer	**7**
Driftsbetingelser	**8**
Ansvarbegrænsninger	8
Beskrivelse	**9**
Generelt	10
Antibristsystem (ABS)	11
Kapacitivt Interface	14
Oversigt	16
Tekniske Data	**17**
Nominelle Værdier	17
HV HRC-Sikringer	18
Dimensioner og Vægte	19
Tabeller for Kabeltermineringer	20
Montering	**24**
Sikkerhedsinstruktioner for Transport, Montering, Drift og Vedligeholdelse	24
Aflæsning og Transport	24
Placering af Koblingsanlægget	26
Tilslutning	29
Drift	**32**
Idriftsættelse	32
Drift	33
Åbning af Kabelkammerets Skærm	33
Kobling af Lastadskiller	34
Kobling af Jordslutter	36
Udskiftning af HV HRC-Sikringer	37
Kabeltests	39
Ekstraudstyr	40
Motormekanisme (Ekstraudstyr)	40
Tripspole (Ekstraudstyr)	42
Kortslutningsindikator (Ekstraudstyr)	43
Jordfejlsindikator (Ekstraudstyr)	43
Samleskinnetilslutning via Udvendig Konus (Ekstraudstyr)	43
Eftersyn	**44**
Udskiftning af Komponenter / Affaldsshåndtering	45
Afprøvning af Koblingsanlægget	46
Kontrol af det Isolerende Gastryk	47
Fejlsøgning	**49**

Anhang A	**50**
Aufstellungsempfehlung G.I.S.E.L.A	50
Anhang B	**52**
Deaktivierung der Sicherungsauslösung	52
Aktivierung der Sicherungsauslösung	52
Anhang C	**53**
Demontage der Frontblende an Transformatorfeldern	53
Montage der Frontblende an Transformatorfeldern	53
Isoliergas Schwefelhexafluorid SF_6	**54**

Appendiks A	**50**
Anbefalinger til Installationen af G.I.S.E.L.A	50
Appendiks B	**52**
Deaktivering af Sikringsudløser	52
Aktiviering af Sikringsudløser	52
Appendiks C	**53**
Demontering af frontdæksel på transformerfelter	53
Montering af frontdæksel på transformerfelter	53
Isolerende Gas Svovlhexafluorid SF_6	**54**

Sicherheitsvorschriften

Die in der Betriebsanleitung enthaltenen Hinweise zu

- Transport
- Montage
- Inbetriebnahme
- Bedienung
- Wartung

der Mittelspannungs-Schaltanlage müssen unbedingt beachtet werden.

Wichtige sicherheitstechnische Hinweise sind durch folgende Symbole gekennzeichnet. Befolgen Sie diese Hinweise, um Unfälle und Beschädigungen der Mittelspannungs-Schaltanlage zu vermeiden.

Warnung vor einer Gefahrenstelle!

Warnung vor elektrischer Spannung!

Besondere Hinweise!

Diese Symbole finden Sie bei allen Hinweisen in dieser Betriebsanleitung, bei denen Verletzungs- oder Lebensgefahr besteht.

Beachten Sie diese Hinweise und geben Sie diese an anderes qualifiziertes Personal weiter. Neben diesen Hinweisen sind

- Sicherheitsvorschriften,
- Unfallverhütungsvorschriften,
- Richtlinien und anerkannte Regeln der Technik,

sowie sämtliche Instruktionen dieser Montage- und Betriebsanleitung zu beachten!

Sikkerhedsbestemmelser

Det er bydende nødvendigt at bemærkningerne i denne driftsvejledning vedrørende

- transport
- montering
- idriftsættelse
- drift
- vedligeholdelsesarbejde

af mellemspændingskoblingsanlægget overholdes.

Vigtige instruktioner såsom bemærkninger omkring sikkerheden er identificeret ved hjælp af de følgende symboler. Følg disse bemærkninger for at undgå ulykker og beskadigelse som involverer mellemspændingskoblingsanlægget.

Advarsel om en farezone!

Advarsel om elektrisk spænding!

Særlige anvisninger!

Du vil finde disse symboler med alle angivne anvisninger i denne manual, hvor der findes en risiko for kvæstelser eller livsfare.

Følg disse bemærkninger og videregiv dem til andre kvalificerede elteknikere. Udover disse bemærkninger, skal du overholde

- sikkerhedskrav
- bestemmelser om forebyggelse af ulykker
- guidelines og anerkendte teknologiske regler

så vel som instruktioner og bemærkninger i denne drifts- og monteringsvejledning!

Allgemeine Information

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die DRIESCHER SF_6-isolierte Schaltanlage ist eine typgeprüfte Mittelspannungs-Schaltanlage für Innenraumanwendung mit Schwefelhexafluorid (SF_6) als Isolier- und Löschgas und entspricht den zum Zeitpunkt der Auslieferung gültigen Gesetzen, Vorschriften und Normen. Die Mittelspannungs-Schaltanlage vom Typ MINEX oder G.I.S.E.L.A ist ausschließlich zum Schalten und Verteilen elektrischer Energie mit Strömen bis 630 A bei Spannungen bis 24 kV, 50/60 Hz bestimmt.

Der einwandfreie und sichere Betrieb der Schaltanlage setzt voraus:

- Sachgemäßer Transport und fachgerechte Lagerung
- Fachgerechte Montage und Inbetriebnahme
- Sorgfältige Bedienung und Instandhaltung durch qualifiziertes Personal
- Die Beachtung dieser Anleitung
- Die Einhaltung der am Aufstellungsort geltenden Aufstellungs-, Betriebs- und Sicherheitsbestimmungen

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.
Das Risiko trägt allein der Betreiber/Benutzer.

Qualifiziertes Personal

Qualifiziertes Personal im Sinne dieser Anleitung sind Personen, die mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung, Instandhaltung und dem Betrieb des Produktes vertraut sind und durch ihre Tätigkeit über entsprechende Qualifikationen verfügen, wie z.B.:

- Ausbildung und Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und Geräte/Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.
- Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.
- Schulung und Erste Hilfe zum Verhalten bei möglichen Unfällen.

Generel information

Beregnet anvendelse

DRIESCHER SF_6 isolerede koblingsanlæg er et typegodkendt mellemspændingskoblingsanlæg til indendørs applikationer med svovlhexafluorid (SF_6) som isolerende og slukkende og er i overensstemmelse med de gældende love, instruktioner og standarder på leveringstidspunktet.
Mellemspændingskoblingsanlægget af typen MINEX eller G.I.S.E.L.A. er udelukkende designet til kobling og fordeling af elektrisk energi med strømstyrker på op til 630 A ved spændinger på op til 24 kV, 50/60 Hz.

En korrekt og sikker drift af koblingsanlægget kræver de følgende forudsætninger:

- Passende transport og korrekt opbevaring
- Professionel montering og idriftsættelse
- Præcis drift og vedligeholdelse ved kvalificeret personale
- Overholdelse af denne manual
- Overholdelsen af bestemmelserne for installation, drift og sikkerhed, som er gældende på sitet.

Anden eller udvidet anvendelse anses ikke som beregnet. Fabrikanten garanterer ikke for skader som følge heraf.
Risikoen ligger udelukkende i operatørens/brugerens hænder.

Kvalificeret personale

Kvalificeret personale i overensstemmelse med denne manual er personer som er bekendt med installationen, monteringen, idriftsættelsen, vedligeholdelsen og driften af dette produkt, og som har de rette kvalifikationer, dvs.

- uddannelse og instruktion såvel som autoriseret godkendelse til at tænde (ON) og slukke (OFF), at jordforbinde, og til at markere kredsløb og udstyr/systemer ifølge standarderne for sikkerhedsteknik.
- uddannelse eller træning ifølge standarderne for sikkerhedsteknik i håndtering og brug af passende sikkerhedsudstyr.
- træning og førstehjælp for adfærd ved mulige ulykker.

Normen und Vorschriften

Vorschrift der Berufsgenossenschaft

DGUV Vorschrift 1	Grundsätze der Prävention
DGUV Vorschrift 3	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
DGUV Information 213-013	SF_6-Anlagen und Betriebsmittel

DIN/VDE-Bestimmungen

DIN VDE 0101	Errichten von Starkstrom-anlagen mit Nennspannungen über 1kV
DIN VDE 0105	Betrieb von elektrischen Anlagen
VDE 0671 Teil 1	Gemeinsame Bestimmungen für Hochspannungs-Schaltgeräte-Normen
VDE 0671 Teil 102	Wechselstromtrennschalter Erdungsschalter
VDE 0671 Teil 103	Hochspannungs-Lastschalter
VDE 0671 Teil 105	Hochspannungs-Lastschalter-Sicherungs-Kombination
VDE 0671 Teil 200	Metallgekapselte Wechsel-strom-Schaltanlagen für Be-messungsspannungen über 1kV bis einschließlich 52kV

Standarder og specifikationer

Specifikationer fra den tyske erhvervsforening

DGUV specifikationer 1	Generelle specifikationer
DGUV specifikationer 3	Elektriske systemer og udstyr
DGUV information 213-013	SF_6 systemer og udstyr

Standards

DIN VDE 0101	Kraftinstallationer som overstiger AC 1kV
EN 50110-1	Drift af elektriske installationer
IEC 62271-1	Fælles specifikationer for højspændingskoblingsanlæg og standarder for koblingsudstyr.
IEC 62271-102	Vekselstrømsadskillere og jordsluttere
IEC 62271-103	Højspændingskoblinger
IEC 62271-105	Vekselstrømslastafbryder-kombinationer med højspænd-ing
IEC 62271-200	A.C pladekapslet koblings-anlæg og koblingsudstyr for nominelle spændinger på over 1kV og op til og inklusiv 52kV.

Betriebsbedingungen

Normale Betriebsbedingungen

Die Schaltanlage ist für normale Betriebsbedingungen von Innenraum-Schaltgeräten und -Schaltanlagen bei folgenden Umgebungstemperaturen ausgelegt:

Höchstwert	+60 °C*
Tiefstwert	-25 °C

Sonder-Betriebsbedingungen

Nach VDE 0671 Teil 1 können von den normalen Betriebsbedingungen abweichende Betriebsbedingungen zwischen Hersteller und Betreiber vereinbart werden. Zu jeder Sonder-Betriebsbedingung muss der Hersteller vorher befragt werden.

* bei Umgebungstemperaturen > 40°C Reduktionsfaktoren berücksichtigen

Haftungsbeschränkungen

Alle in dieser Montage- und Betriebsanleitung enthaltenen technischen Informationen, Daten und Hinweise für die Installation, Bedienung und Wartung der Schaltanlage entsprechen dem Stand der Drucklegung und erfolgen unter Berücksichtigung unserer bisherigen Erfahrungen und Erkenntnisse nach bestem Wissen.

Für etwaige Fehler oder Unterlassungen haften wir unter Ausschluss weiterer Ansprüche im Rahmen der im Hauptvertrag eingegangenen Mängelhaftungsverpflichtungen. Ansprüche auf Schadensersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund derartige Ansprüche hergeleitet werden, sind ausgeschlossen, soweit sie nicht auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit beruhen.

Servicebetingelser

Standard servicebetingelser

Koblingsanlægget er designet til normale servicebetingelser for indendørs koblinger og indendørs koblingsanlæg ved de følgende omgivelsestemperaturer:

Maksimalværdi	+60° C*
Laveste værdi	-25° C

Særlige servicebetingelser

I overensstemmelse med IEC 62271-1, kan fabrikanten og brugeren acceptere driftsbetingelser som afviger fra standardbetingelserne. Fabrikanten skal spørges på forhånd om enhver særlig servicebetingelse.

* ved omgivelsestemperaturer på > 40° C skal man være opmærksom på reduktionsfaktorerne

Ansvars- begrænsninger

Al teknisk information, data og bemærkninger til installationen, driften og vedligeholdelsen af mellemspændingskoblingsanlægget indeholdt i denne drifts- og monteringsvejledning er aktuelle på dagen for trykningen og er angivet efter vores bedste overbevisning baseret på vores erfaring og know-how.

Vi påtager os ansvaret for enhver fejl eller udeladelse, med udelukkelse af yderligere krav, inden for rammerne af den aftalte garanti. Erstatningskrav for beskadigelse er udelukkede, uagtet det retslige fundament for disse krav, undtaget hvis de skyldes hensigt eller grov forsømmelse.

Oversættelser er udført efter den bedste overbevisning. Ansvar i enhver form skal derfor ikke accepteres for fejl udført under oversættelsen, selv hvis driftsvejledningen er oversat af os eller af tredjepart. Kun den tyske tekst er gældende.

Beschreibung

Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen zu allen Typen des Produktes. Sie kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung oder des Betriebes berücksichtigen. Einzelheiten zur technischen Auslegung, wie z.B. technische Daten, Sekundäreinrichtungen, Schaltpläne, entnehmen Sie bitte den Auftragsunterlagen.

Die Schaltanlage unterliegt im Rahmen des technischen Fortschrittes einer ständigen Weiterentwicklung. Soweit auf den einzelnen Seiten dieser Anleitung nichts anderes vermerkt ist, bleiben Änderungen der angegebenen Werte und Abbildungen vorbehalten. Alle Maße sind in mm angegeben.
Wenn Sie weitere Informationen wünschen oder falls Probleme auftreten, die in der Anleitung nicht ausführlich genug behandelt werden, fordern Sie die Auskunft über unseren Kundendienst oder die zuständige Vertretung an.

Geben Sie bitte bei Rückfragen oder Ersatzteilbestellungen folgende auf dem Typenschild angegebene Daten an:
- Stations-, Geräte-, Anlagentyp,
- Auftragsnummer,
- Fabrikationsnummer,
- Baujahr.

Durch Angabe dieser Daten ist gewährleistet, dass Ihnen die richtigen Informationen oder die benötigten Ersatzteile zugehen.

Fritz Driescher KG
Spezialfabrik für Elektrizitätswerksbedarf
GmbH & Co.
Postfach 1193; 41837 Wegberg
Industriestraße 2; 41844 Wegberg
Telefon +49 (0)2434 81-1
Telefax +49 (0)2434 81-446
www.driescher-wegberg.de
e-mail: info@driescher-wegberg.de

Wir weisen darauf hin, dass der Inhalt dieser Anleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, oder Zusage eines Rechtsverhältnisses ist oder dieses ändern soll. Sämtliche Verpflichtungen der Firma DRIESCHER ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Mängelhaftungsregelung enthält. Diese vertraglichen Mängelhaftungsbestimmungen werden durch die Ausführungen dieser Anleitung weder erweitert noch beschränkt.

Beskrivelse

Om denne manual

Af hensyn til klarheden indeholder denne manual ikke alle detaljerede oplysninger om alle typer af dette produkt. Den kan heller ikke tage ethvert tænkeligt installations- eller driftstilfælde i betragtning. For detaljer om det tekniske design, som f. eks. tekniske data, sekundært udstyr og diagrammer henvises til ordredokumenterne.

Koblingsanlægget er inden for rammerne af de tekniske fremskridt og er underlagt konstant udvikling. For så vidt intet andet er angivet på de enkelte sider i denne manual, forbeholdes retten til ændringer af de angivne værdier og tegninger. Alle dimensioner er angivet i mm.

Hvis du har brug for mere information eller hvis der opstår et problem, som ikke er diskuteret tilstrækkeligt i detaljer, beder vi sig venligst anmode om mere information hos vores serviceafdeling eller den tilhørende repræsentant.

Angiv venligst de følgende data på identifikationsskiltet ved forespørgsler eller bestilling af reservedele:
- Station, kobling eller koblingsanlæggets type,
- ordrenummer,
- serienummer,
- fabrikationsår.

En specifikation af disse elementer vil sikre at du modtager den korrekte information eller de nødvendige reservedele.

Fritz Driescher KG
Spezialfabrik für Elektrizitätswerksbedarf
GmbH & Co.
Postboks 1193, 41837 Wegberg
Industriestraße 2, 41844 Wegberg
Telefon: +49 (0)2434 81-1
Fax: +49 (0)2434 81-446
www.driescher-wegberg.de
e-mail: info@driescher-wegberg.de

Vi påpeger at indholdet i denne manual ikke udgør en del af en tidligere eller eksisterende aftale, eller er et tilsagn om et retsligt forhold, eller skal ændre dette. Alle forpligtelser for DRIESCHER stammer fra den respektive salgskontrakt, som inkluderer de komplette og gældende garantibestemmelser. Disse kontraktlige garantibestemmelser er ikke hverken udvidede eller begrænsede gennem bemærkningerne i denne manual.

Allgemeines

Die DRIESCHER-SF_6 isolierten Schaltanlagen sind grundsätzlich für alle Arten von Innenraumaufstellungen in Stationsräumen geeignet z.B. für Keller-, Garagen-, Kunststoff-, Beton-, Turm-, Kompakt-, Stahlblech- und Gittermaststationen. Die in den Schaltanlagen vorhandenen Lasttrennschalter schalten Ströme bis 630 A bei Spannungen bis 24kV, 50/60 Hz. Alle spannungsführenden Teile im Innern der Schaltanlage sind mit dem Isoliergas Schwefelhexafluorid (SF_6) isoliert.
Die Löschung des Schaltlichtbogens erfolgt in hermetisch gekapselten Löschkammern, die mit dem Isoliergas der Schaltanlage nicht in Verbindung stehen.

SF_6 ist ein synthetisches Gas. Es ist nicht brennbar, ungiftig, geruchlos, farblos und reaktionsträge.

Seine dielektrische Festigkeit ist ca. 3 x höher als die von Luft und es zeigt keine Zersetzungserscheinungen bis 500 °C.

Das Isoliergas wird werksseitig vor Auslieferung der Schaltanlage eingefüllt. Der Bemessungswert des Fülldruckes beträgt 118kPa. Bei Schaltanlagen Typ G.I.S.E.L.A ist der Berstdruck des Gaskessels durch definierte Berstscheiben auf 250kPa (Überdruck) limitiert.

Einbausituation in Stationsgehäuse beachten.

Neben Kabel- und Trafofelder sind auch Leistungsschalter-, Mess- und Übergabefelder lieferbar.

Merkmale der Schaltanlage
- ⇒ Fabrikfertige, typgeprüfte und metall-gekapselte Schaltanlage für Innenräume,
- ⇒ Schwefelhexafluorid-Isolierung,
- ⇒ Störlichtbogenfestigkeit,
- ⇒ Hohe Personensicherheit,
- ⇒ Hohe Betriebssicherheit und Verfügbarkeit,
- ⇒ Unabhängig von Umwelteinflüssen (Feuchtigkeit, Temperatur, Schmutz usw.),
- ⇒ Wartungsarm,
- ⇒ Kleine Abmessungen.

Generelt

Driescher SF_6 koblingsanlæg er designet til alle typer indendørs applikationer i stationer som er egnede til for eksempel kælder-, garage- polyester- beton-, tårn- kompakt-, plademetal-, og gittertårnstationer. Lastadskillerne i koblingsanlægget fungerer med strømstyrker på op til 630 A og spændinger på op til 24 kV, 50/60 Hz. Alle strømførende dele inde i koblingsanlægget er isoleret med den isolerende gas ved navn svovlhexafluorid (SF_6).

Slukningen af bueudladningen foregår i hermetisk forseglede buekamre som ikke er i forbindelse med koblingsanlæggets isolerende gas.

SF_6 er en syntetisk gas. Den er ikke brandfarlig, ikke giftig, uden lugt, uden farve og langsomt reagerende.

Dens dielektriske stivhed er ca. tre gange højere end luftens, og den viser ingen tegn på nedbrydning ved helt op til 500° C.

Den isolerende gas fyldes ind i koblingsanlægget før levering ab fabrik. Den nominelle værdi for påfyldningstrykket er 118kPa. På G.I.S.E.L.A koblingsanlæg er den øvre trykgrænse på gasbeholderen begrænset til 250kPa (over tryk) ved hjælp af definerede sikkerhedsskiver.

Overhold betingelserne for installation I understationer.

Ud over kabel- og transformerrum kan også leveres fejlstrømsafbryder-, måle- og koblingsrum.

Egenskaber på koblingsanlægget
- ⇒ Fabriksmonteret, typegodkendt og metalkapslet koblingsanlæg til indendørs applikationer
- ⇒ isolering ved svovlhexafluorid
- ⇒ buebestandigt
- ⇒ høj personsikkerhed
- ⇒ høj driftssikkerhed og tilgængelighed
- ⇒ uafhængigt af atmosfæriske påvirkninger (fugtighed, temperatur, snavs, etc.)
- ⇒ næsten vedligeholdelsesfrit
- ⇒ små dimensioner

Anti-Berst-System (ABS)

Driescher Mittelspannungs-Schaltanlagen mit **DRIESCHER-ABS**® sind besonders geeignet für den Einsatz in Versammlungsräumen, Kellerräumen und bei Sanierungsmaßnahmen von Altstationen.

Schaltanlagen Typ **MINEX** sind standardmäßig mit **ABS** ausgerüstet.

ABS im Kessel:

- Kein Austritt von heißen Gasen aus dem SF_6-Isolationsraum, d.h. optimaler Personen-, Sach- und Umweltschutz.
- Keine Druckwelle auf umgebende Stationsbauteile, d.h. vereinfachte und damit wirtschaftliche Gebäudekonstruktion.
- Einfache Anlagensubstitution, da keine Druckwellenauswirkung berücksichtigt werden muss.

ABS im Anschlussbereich:

- Optimaler Personen-, Sach- und Umweltschutz
- Minimale Druckwelle auf umgebende Stationsbauteile

ABS im luftisolierten Messfeld:

- Optimaler Personen-, Sach- und Umweltschutz
- Minimale Druckwelle auf umgebende Stationsbauteile

Ein Drucksensor ist in die Gaskesselwand integriert und erfasst einen Druckanstieg, aufgrund eines Lichtbogenfehlers, innerhalb der gesamten Schaltanlage. Im Störlichtbogenfall werden die Erdungsschalter der Einspeisefelder zugeschaltet.
Die vorgespannten Erdungsschalter aller Felder sind miteinander verbunden.
Durch die Auslösung des Erdungsschalters wird der Störlichtbogenfehler in einen galvanischen Kurzschluss umgewandelt – der Störlichtbogen verlischt, der Druckanstieg bleibt unterhalb des Öffnungsdruckes der Berstscheiben und der Gaskessel bleibt geschlossen.

Somit gibt es keine Druckeinwirkungen auf Wände oder Böden im Umfeld der Schaltanlagen.

Anti-Brist-System (ABS)

Driescher mellemspændingskoblingsanlæg med **DRIESCHER-ABS**® er særligt egnede til installation i møde- og kælderlokaler, og ved reparation af gamle stationer.

Som standard er koblingsanlæg af typen **MINEX** udstyret med **ABS**.

ABS i beholderen:

- Ingen udslip af varme gasser fra SF_6 isolationsbeholderen; og derfor en optimal beskyttelse af personer, genstande og miljøet.
- ingen trykbølge til understationen, hvilket betyder en forenklet og dermed økonomisk konstruktion af kabinetterne.
- Nem understation da der ikke skal tages højde for nogen trykbølgeeffekter.

ABS i kabeltilsutningskammeret:

- Optimal beskyttelse af personer, genstande og miljøet
- minimal trykbølge til understationen

ABS i det luftisolerede målekammer:

- Optimal beskyttelse af personer, genstande og miljøet
- minimal trykbølge til understationen

En tryksensor er integreret i væggen på gasbeholderen og opfanger en trykstigning forårsaget af en bueudladningsfejl inde i selve koblingsanlægget. I tilfælde af en bueudladningsfejl vil jordslutterne som er installeret i de indgående føderrum blive koblet. De forspændte jordsluttere i hvert rum er forbundet til hinanden.
Ved aktivering af jordslutteren omdannes bueudladningsfejlen til en galvanisk kortslutning – buen slukkes, trykstigningen forbliver under åbningstrykkene på sikkerhedsskiverne og gasbeholderne vil ikke åbne.

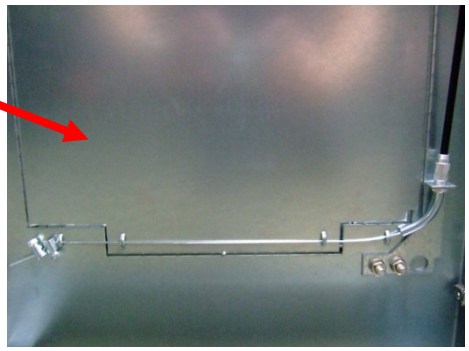
Derfor er der ingen trykeffekter på vægge eller gulve i koblingsanlæggets omgivelser.

In der Rückwand des Kabelanschlussraumes befindet sich eine Sensorklappe. Bei einem Störlichtbogen im Kabelanschlussraum wird die Sensorklappe durch die entstehende erste Druckwelle aktiviert und löst über einen Bowdenzug die vorgespannten Erdungsschalter aus.

Der findes en sensorflap på bagvæggen af kabeltilslutningskammeret. I tilfælde af en bueudladning i kabeltilslutningskammeret aktiveres flappen ved opståelsen af den første trykbølge og de forspændte jordsluttere drives via en træksnor.

Sensorklappe mit Bowdenzug

Sensorflap med træksnor



Um eine unsachgemäße Auslösung des Anti-Berst-Systemes zu verhindern, ist die Sensorklappe mit dem Verbotszeichen – “Berühren verboten” gemäß DIN 4844-2 DGUV Vorschrift 9 versehen.

For at undgå en utilsigtet aktivering af antibristsystemet, har sensorflappen forbudstavlen for DIN 4844-2 DGUV specifikationer 9 “Rør ikke"

Verbotszeichen

forbudstavle

Ein versehentliches Auslösen des **DRIESCHER-ABS**® durch den Bediener, ist unter normalen Arbeitsbedingungen nicht möglich.

En uforudset aktivering af **DRIESCHER-ABS**® er ikke mulig under normale driftsforhold.

Sollte es dennoch zu einem Auslösen des **ABS**-Systems kommen, nehmen sie Kontakt zu unserem Kundendienst auf.

Skulle det dog ske uagtet det ovenstående, beder vi dig venligst kontakte vores kundeservice.

Das Ansprechen des **ABS** wird über einen Blitzpfeil in der Frontblende der Schaltanlage angezeigt.

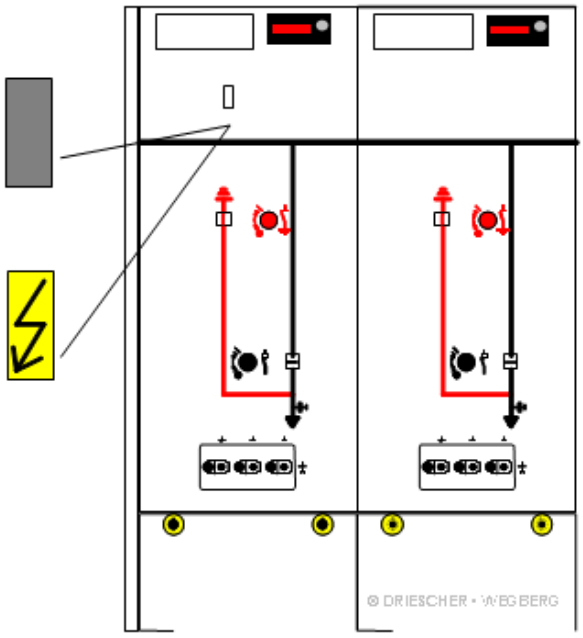
ABS funktionen kan ses via højspændingsglimt på frontskærmen af koblingsanlægget.

Graues Anzeigefeld: ungestörter Betrieb

gråt display: Korrekt funktion

Gelbes Anzeigefeld mit Blitzpfeil: ABS hat angesprochen. Anlage außer Betrieb nehmen.

gult display med højspændingsglimt: ABS har fungeret. Sæt koblingslægget ud af drift.



Die manuelle EIN- und AUS-Schaltung kann bei vorgespanntem Antrieb wie üblich vorgenommen werden. Lasttrennschalter und Erdungsschalter sind in der Standardausführung gegeneinander verriegelt. Die Verriegelung lässt allerdings die EIN-Schaltung des Erdungsschalters zur Störlichtbogenbegrenzung, über die **ABS**-Sensoren, unabhängig vom Schaltzustand der Gesamtanlage zu.

Eine Aufstellungsempfehlung in Gebäuden und Angabe zur Druckentlastungseinrichtung hängt von vielen Faktoren, wie z.B: Größe des Stationsraumes und maximale Druckbelastbarkeit der Stationswände, Größe der Schaltanlage, Ort des Störlichtbogens, Kurzschlussstrom und Dauer, Lichtbogenspannung, usw., ab.

Aufgrund der Vielzahl der Schaltanlagenkombinationen kann somit keine allgemeine Aussage zum Schaltanlagenraum und einer eventuell erforderlichen Druckentlastung getroffen werden. Bei Fragen setzen sie sich mit unserem Kundendienst in Verbindung.

Den manuelle ON- og OFF koblingsfunktion kan udføres som normalt under forspændt energilagringsenhed. Med standarddesignet er lastadskilleren og jordslutteren mekanisk sammenlåst mod hinanden. Sammenlåsningen gør det dog muligt at lukke jordslutteren for begrænsning af den interne bueudladning via **ABS** sensorerne, og dette er uafhængigt af koblingspositionen på hele koblingsanlægget.

En anbefaling til installation i bygninger og information vedrørende overtryksudstyr afhænger af flere faktorer, såsom:
Stationsrummets størrelse og maksimal trykmodstand på stationsvæggene, dimensioner på koblingsanlæg, bueposition, værdi og varighed af kortslutningsstrøm,buespænding, etc.

Grundet flere mulige konfigurationer af koblingsanlæg kan en generel udmelding vedrørende koblingsanlæggets kabinet og den mulige nødvendige trykudligning ikke gives. Hvis du har et spørgsmål, beder vi dig venligst kontakte vores kundeservice.

Kapazitive Schnittstelle

Spannungsfreiheit feststellen über die kapazitive Schnittstelle nach VDE 0682 Teil 415

Die Prüfung auf Spannungsfreiheit nach HR-System (70...90 V am Messpunkt bei 2,5 µA) erfolgt mit kapazitiven Spannungsanzeigegeräten an den Messbuchsen L1, L2, L3.

Benutzen Sie nur Prüfgeräte nach VDE 0682 Teil 415 für HR-Systeme. Beachten Sie die Betriebsanleitung der Prüfgerätehersteller und VDE 0682 teil 415. Prüfen Sie die Prüfgeräte vor Gebrauch auf Funktion!

- Vor der Prüfung:
  - Schutzstöpsel entfernen
  - Spannungsanzeigegerät nach Betriebsanleitung des Herstellers mit Messbuchsen verbinden und auf Spannungsfreiheit prüfen.
- Nach der Prüfung:
  - Spannungsanzeigegerät von den Messbuchsen trennen.
  - Schutzstöpsel auf Messbuchsen stecken, um das Verschmutzen der Messbuchsen zu verhindern.

Keine Kurzschlussstecker verwenden! Die Schutzfunktion der spannungsbegrenzenden Sollbruchstelle wird bei Verwendung von Kurzschlussteckern unwirksam!

Funktionsprüfung: siehe Skizze auf Seite 12.

Wiederholungsprüfung: In festen Zeitabständen durch o.g. Funktionsprüfung bei bekannter Betriebsspannung. (Letzte Wiederholungs- / Funktionsprüfung siehe Aufdruck am Koppelteil).

Integriertes Spannungsanzeigegerät

Optional sind integrierte Spannungsanzeigegeräte zur Feststellung der Spannungsfreiheit nach VDE 0682 Teil 415 erhältlich.
Mit integrierten Spannungsanzeigesystemen entfällt die Wiederholungsprüfung. Bitte beachten Sie hierzu die entsprechende Bedienungsanleitung.

Kapacitivt interface

Kontrollér isoleringen fra forsyningen via det kapacitive interface ifølge IEC 61243-5.

Kontrollen af isolering fra forsyningen ifølge HR-systemet (70…90V ved målepunktet med 2,5 µA) udføres med kapacitive spændingsindikatorer på målefatningerne L1, L2, L3.

Anvend kun testinstrumenter som er i overensstemmelse med IEC 61243-5 for HR-systemer. Følg manualen som er udstedt af producenten af testinstrumenterne og IEC 61243-5. Kontrollér testinstrumenterne for korrekt funktion inden de tages i brug!

- Før kontrollen:
  - Fjern beskyttelseshætterne.
  - Tilslut spændingsindikatoren til målefatningerne ifølge driftsmanualen fra fabrikanten, og kontrollér om koblingsanlægget er dødt.
- Efter kontrollen:
  - Frakobl spændingsindikatoren fra målefatningerne.
  - Sæt beskyttelseshætterne på målefatningerne for at undgå dannelsen af snavs.

Anvend ikke slutte-før-bryde-kontakter! Beskyttelsesfunktionen på det erklærede bristepunkt som begrænser spændingen bliver ugyldigt med brugen af slutte-før-bryde-kontakter.

Funktionstest: se tegningen på side 12.

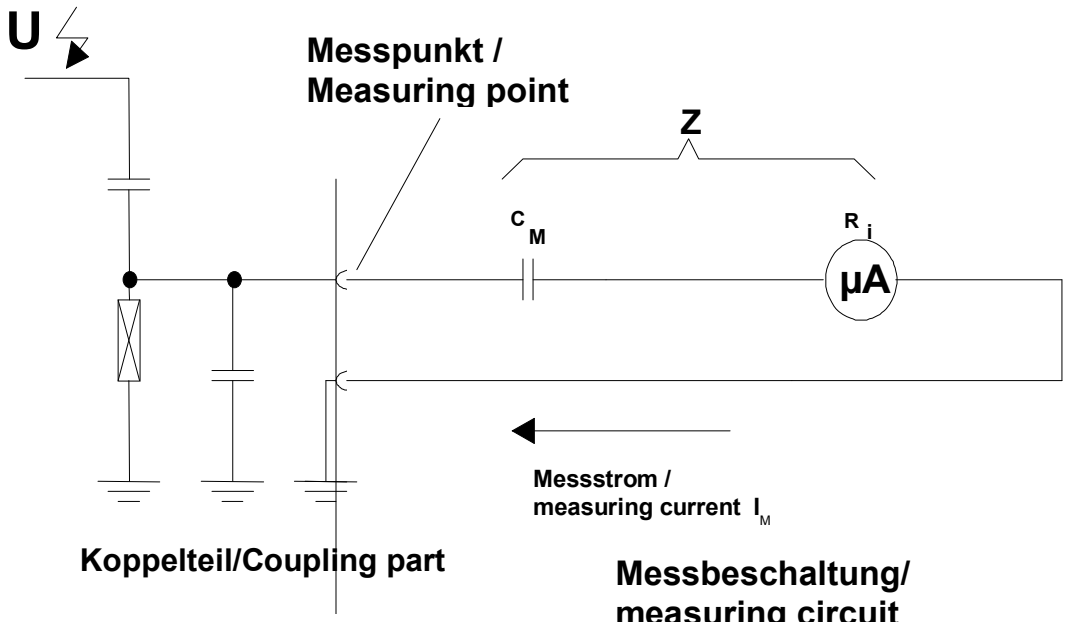
Gentagelsestest: Ved fastsatte intervaller med den ovenfor nævnte funktionstest og en forudbestemt driftsspænding. (For sidste gentagelses-/funktionstest, se markeringen på koblingen).

Integreret spændingsindikatorudstyr

Integreret spændingsindikatorudstyr få som ekstraudstyr til kontrol af isoleringen fra forsyningen ifølge IEC 61243-5.
Gentagelsestesten udelades med integrerede spændingsindikatorsystemer. Følg venligst de tilhørende driftsinstruktioner.

Messaufbau zur Wiederholungs-/ Funktionsprüfung nach VDE 0682 Teil 415 Abschnitt 5.26.2

Måleopsætning for gentagelses-/funktionstesten ifølge IEC 61243-5, Afsnit 5.26.2



Z = 36 MΩ
$I_M \geq 2{,}5\ \mu A * U/[\sqrt{3} * (0{,}45 U_N)]$
Bei U = U_N folgt $I_M \geq 3{,}2\ \mu A$
ved U = U_N follows $I_M \geq 3{,}2\ \mu A$

Phasengleichheit feststellen

Führen Sie die kapazitive Phasenvergleichsmessung vor dem ersten Zuschalten eines unter Spannungs stehenden Kabels durch!

Für HR-Systeme gilt:
- Entfernen Sie die Schutzstöpsel der Messbuchsen.
- Verbinden Sie nacheinander Messbuchsen (L1-L1, L2-L2, L3-L3) der betreffenden Kabelabgänge mit dem Phasenvergleichsgerät.
- Stellen Sie die Phasengleichheit fest.
- Stecken Sie die Schutzstöpsel auf die Messbuchsen.

Benutzen Sie nur Prüfgeräte nach VDE 0682 Teil 415 für HR-Systeme bzw. LR-systeme. Beachten Sie die Betriebsanleitung der Prüfgerätehersteller und VDE 0682 Teil 415. Prüfen Sie die Prüfgeräte vor Gebrauch auf Funktion!

Für LR-Systeme gilt:
- Beachten Sie die entsprechende Bedienungsanleitung des Phasenprüfgeräteherstellers.

Kontrollér faseparitetet

Udfør den kapacitive fasesammenligningstest før udførsel af den første tilslutning af et strømførende kabel.

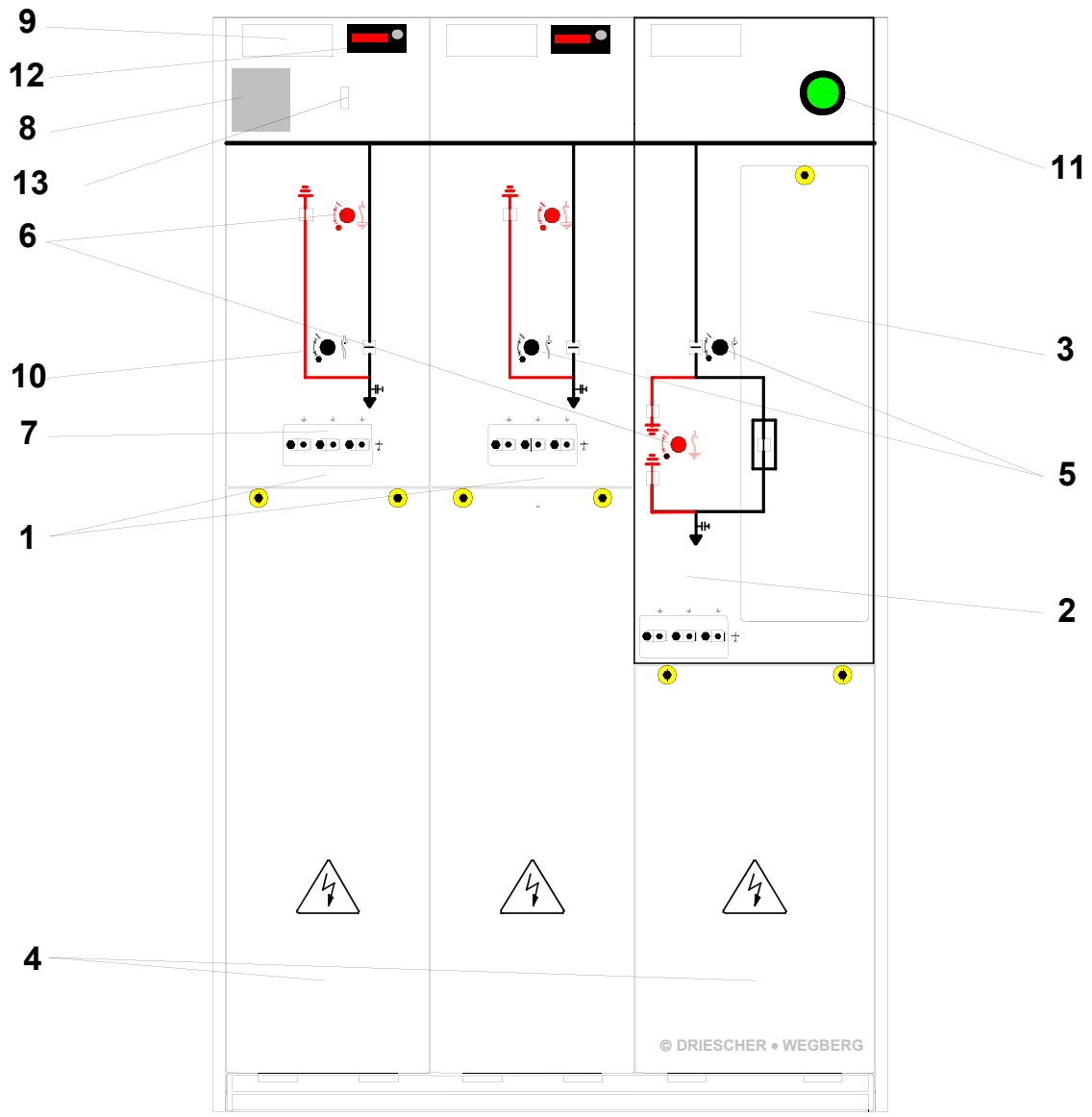
Gælder ved HR-systemer:
- Fjern beskyttelseshætterne fra målefatningerne.
- Tilslut herefter målefatningerne (L-1-L1, L2-L2, L3-L3) på de tilhørende kabelender med udstyret til fasesammenligningstesten.
- Kontrollér faseparitetet.
- Sæt beskyttelseshætterne på målefatningerne.

Anvend venligst kun testudstyr som er i overensstemmelse med IEC 61243-5 for HR-systemer. Følg instruktionerne som er udstedt af producenten af testudstyret og IEC 61243-5. Kontrollér testinstrumenterne for korrekt funktion inden de tages i brug!

Gælder ved LR-systemer:
- De tilhørende driftsinstruktioner som er udstedt af fabrikanten af fasetesteren skal følges.

Übersicht

Oversigt



1. Kabelschaltfeld
2. Transformatorschaltfeld
3. Sicherungsblende
4. Kabelanschlussraum mit Verblendung
5. Antriebsbuchse für Lasttrennschalter
6. Antriebsbuchse für Erdungsschalter
7. Messbuchsen für kapazitive Spannungs-/ Phasenvergleichsmessung
8. Typenschild
9. Beschriftungsschild
10. Blindschaltbild mit Schaltstellungsanzeigen
11. Manometer oder Sollfunkenstrecke (Option)
12. Kurzschlussanzeiger (Option)
13. Anzeige des ABS (nur MINEX)

1. kabelrum
2. transformerrum
3. sikringsdæksel
4. kabeltilslutningskammer med afskærmning
5. drevkobling til lastadskiller
6. drevkobling til jordslutter
7. målefatninger til den kapacitive spændingstest og fasesammenligningstesten
8. identifikationsskilt
9. mærkat
10. nettavle med koblingsstillingsindikator
11. manometer eller tændrør (ekstraudstyr)
12. kortslutningsindikator (ekstraudstyr)
13. display til ABS (kun ved typen MINEX)

Technische Daten

Bemessungsgrößen

Tekniske Data

Nominelle værdier

Bemessungsspannung	12 kV	17,5 kV	24 kV	Nominel spænding
Bemessungs-Stehwechselspannung	28/32 kV	38/45 kV	50/60 kV	Nominel driftsfrekvent holdespænding
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung	75/85 kV	95/110 kV	125/145kV	Nominel lynimpuls holdespænding
Bemessungsfrequenz	50/60 Hz			Nominel frekvens
Bemessungsstrom für Kabelschaltfelder	630 A			Mærkestrøm for kabelrum
Bemessungsstrom für Transformatorschaltfelder	630 A * / 200 A **			Mærkestrøm for transformerrum
Bemessungs-Kurzzeitstrom	25 kA	20 kA	20 kA	Nominel korttidsstrøm
Bemessungs-Stoßstrom für Kabelschaltfeld	63 kA	50 kA	50 kA	Nominel dynamisk korttidsstrøm for kabelrum
Bemessungs-Stoßstrom für Transformatorschaltfeld	50 kA ***			Nominel kortslutningsdynamisk korttidsstrøm for transformerrum
Bemessungs-Einschaltstrom	63 kA	50 kA	50 kA	Nominel kortslutningsstrøm
Bemessungs-Lastausschaltstrom	630 A			Nominel hovedsageligt active belastningsbrydestrøm
Bemessungs-Ringausschaltstrom	630 A			Nominel brydestrøm for lukket kredsløb
Bemessungs-Kabelausschaltstrom	25 A			Nominel brydestrøm for kabelhøjtryk
Bemessungs-Freileitungsausschaltstrom	10 A			Nominel brydestrøm for ledningshøjtryk
Bemessungs-Ausschaltstrom unter Erdschlussbedingungen	300 A			Nominel brydestrøm under jord-fejlsforhold
Bemessungs-Transformatorausschaltstrom	10 A			Nominel brydestrøm for ubelastet transformer
Störlichtbogenqualifikation	IAC AFL 20kA 1s IAC AFLR 20kA 1s			Intern bueklassificering
Klassifizierung des mechanischen Schaltvermögens	Klasse M1 / class M1			Klassificering af den mekaniske koblingskapacitet
Klassifizierung des elektrischen Schaltvermögens	Klasse E3 / class E3			Klassificering af den elektriske koblingskapacitet
Bemessungs-Übergangsstrom gem. IEC 62271-105	1000 A			Nominel transientstrøm ifølge IEC 62271-105
Öffnungszeit bei Schlagstift-betätigung	45 ms			Udløsningstid ved striker pin-aktivering
Zulässige Umgebungstemperaturen	-25°C +60°C ****			Tilladte omgivelsestemperaturer

* bis Sicherungseinsatz
** mit Überbrückungseinsatz. Mit HH-Sicherung ist der Bemessungsstrom abhängig vom eingesetzten Sicherungstyp.
*** maximaler Durchlassstrom der HH-Sicherung
**** bei Umgebungstemperaturen >40°C Reduktionsfaktoren berücksichtigen

* til HV HRC-sikringer
** ved solid link under brug af HRC-sikringer er mærkestrømmen afhængig af den installerede sikringstype
*** maksimal spærrestrøm på HRC-sikringen
**** ved omgivelsestemperaturer på >40°C skal man være opmærksom på reduktionsfaktorerne

HH-Sicherungseinsätze

Die Tabelle enthält Absicherungsempfehlungen für DRIESCHER HH-Sicherungseinsätze

HV HRC-sikringer

Tabellen angiver sikkerhedsanbefalinger for DRIESCHER HV HRC-sikringer

Trafo-Bemessungsleistung/ Nominel transformer-effekt [kVA]	Sicherungsbemessungsstrom [A] Mærkestrøm på HRC-sikringer			
	Bemessungsspannung / Nominel spænding			
	7,2 kV E=292 mm min/maks.	12 kV E=292 mm min/maks.	17,5 kV E=442 mm min/maks.	24 kV E=442 mm min/maks.
50	16	10/16	10	6
75	20/25	16/20	10	6
100	20/25	16/20	16	10/16
125	32/40	20/25	16	10/16
160	32/40	25/32	20/25	16/20
200	50/63	32/40	20/25	16/20
250	50/63	40/50	32/40	20/25
315	80/100	50/63	32/40	25/32
400	80/100	50/63	40/50	32/40
500	100/160	63/80	50/63	40/63
630	125/200	80/100	50/63	40/63
800	160/200	100	80/100	63
1000	200	160 (e=442mm)	100/125	63
e = Sicherungsstichmaß/størrelse på HRC-sikring				

Bei Absicherung von Transformatoren mit einer Bemessungsleistung von >1000kVA und ≤ 2000kVA sind andere Sicherungsbaugrössen erforderlich. Bitte nehmen Sie Rücksprache mit der Fa. DRIESCHER.

Aufgrund widersprüchlicher Aussagen der IEC 62271-105 und IEC 60787 sind zur Absicherung von Transformatoren >630kVA keine eindeutigen Angaben nach IEC 62271-105 möglich.
Bitte nehmen Sie Rücksprache mit der Fa. DRIESCHER.

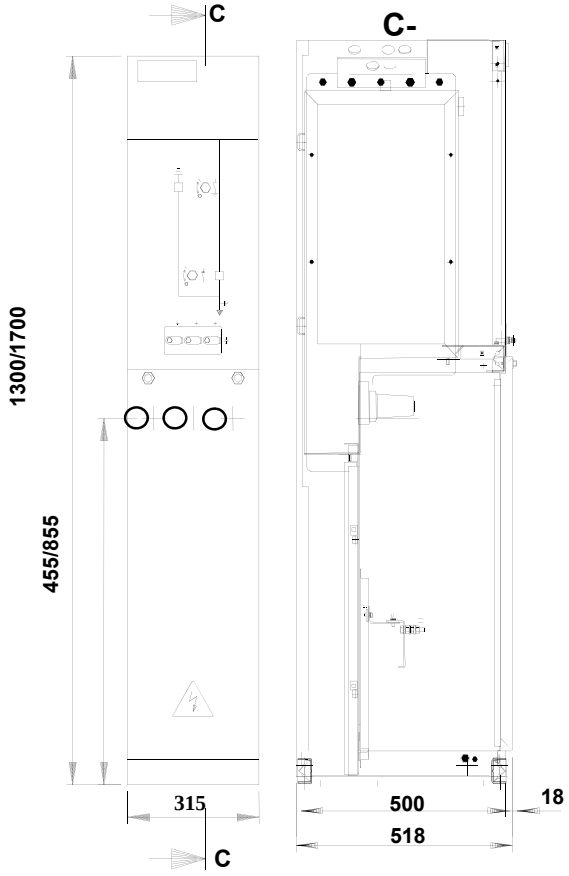
Hvis transformere er sikret med en nominel strømstyrke på > 1000kVA og ≤ 2000kVA er andre sikringsstørrelser nødvendige. Kontakt venligst Messrs. Driescher.

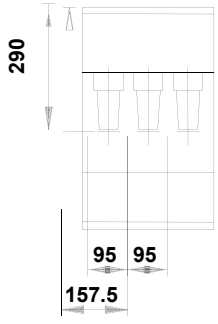
Grundet omdiskuterede udsagn i IEC 62271-105 og IEC 60787 kan en definitiv information ifølge IEC 62271-105 for beskyttelse af transformere ikke gives. Kontakt venligst Messrs. Driescher.

Abmessungen und Gewichte

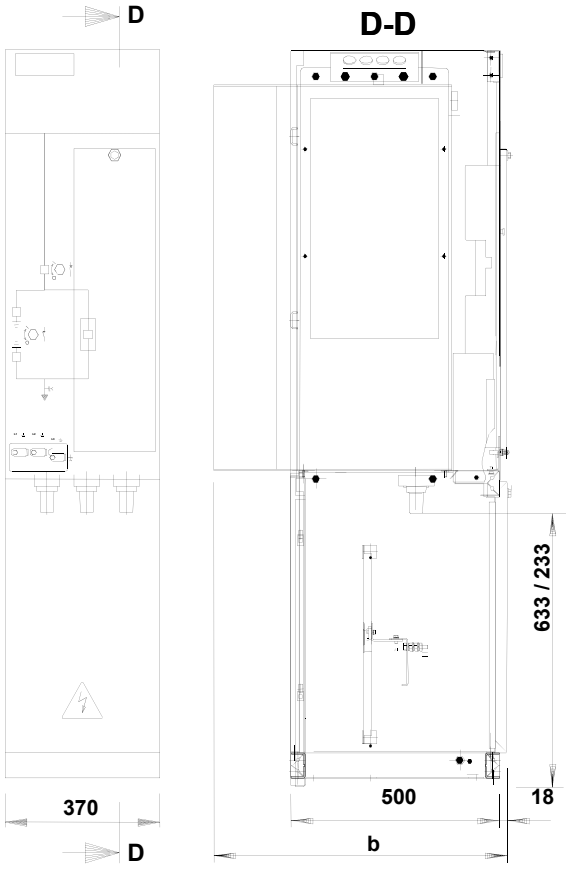
Dimensioner og vægte

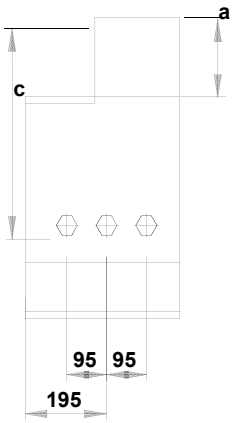
Kabelschaltfeld / kabelrum





Transformatorschaltfeld / transformerrum





Mål	e=292mm	e=442mm
a	35	185
b	553	703
c	335	485

© DRIESCHER • WEGBERG

Gewichte / vægte	12/24kV	36kV	
Kabelfeld	Ca. 100kg	Ca. 210kg	Kabelrum
Transformatorfeld	Ca. 140kg	Ca. 300kg	Transformerrum

Kabelendverschlusstabellen

Die Tabelle enthält eine Auswahl der unter Berücksichtigung des Raumbedarfs einbaubaren Endverschlüsse. Sie beinhalten keine technische Wertung der einzelnen Produkte. Die Auswahl und Prüfung auf Eignung obliegt ausschließlich dem Anwender.

Für SF_6 Schaltanlagen gibt es Kabelraumblenden in 3 unterschiedlichen Bautiefen:

Die Standard-Kabelraumblende ist geeignet für Einbauten bis zu einer Länge von **320mm**. Es können Einzelkabel, Doppelkabel oder Einzelkabel mit Überspannungsableitern eingebaut werden, welche dieses Maß nicht überschreiten. Für Doppelkabel oder Einzelkabel mit Überspannungsableitern sind evtl. zusätzliche Halteeisen vorzusehen.

Die Kabelraumblende mit einer Tiefe von **110mm** ist geeignet für Einbautiefen bis zu einer Länge von **410mm**. Es können Einzelkabel, Doppelkabel oder Einzelkabel mit Überspannungsableitern eingebaut werden, welche dieses Maß nicht überschreiten. Für Doppelkabel oder Einzelkabel mit Überspannungsableitern sind evtl. zusätzliche Halteeisen vorzusehen.

Die Kabelraumblende mit einer Tiefe von **250mm** ist geeignet für Einbauten bis zu einer Länge von **550mm**. Es können Einzelkabel, Doppelkabel oder Einzelkabel mit Überspannungsableitern eingebaut werden, welche dieses Maß nicht überschreiten. Für Doppelkabel oder Einzelkabel mit Überspannungsableitern sind evtl. zusätzliche Halteeisen vorzusehen.

Tabeller med kabelterminaler

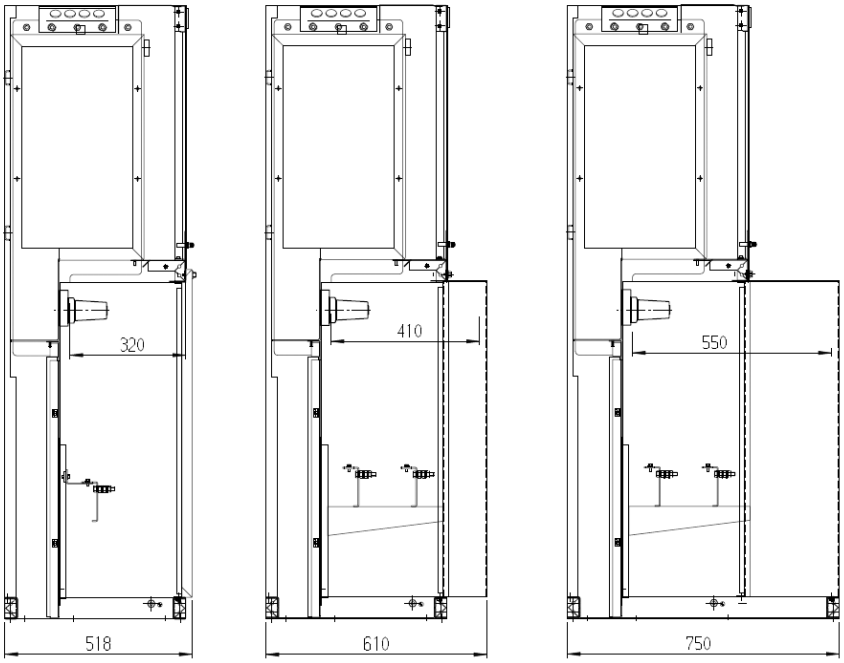
Tabellerne indeholder et udvalg af kabelterminaler som kan monteres under hensyn til den tilgængelige plads. Der findes ingen teknisk evaluering af de enkelte produkter. Valget og egnethedstests skal udelukkende foretages af brugeren.

For SF_6 koblingsanlæg fås kabelkammerafskærmninger i tre forskellige monteringsdybder:

Standard kabelkammerafskærmningen er egnet til installationer med en længde på op til **320mm**. Enkeltkabler dobbelte kabler eller enkeltkabler med SVP kan installeres, såfremt de ikke overskrider denne størrelse. For dobbeltkabel eller enkeltkabel med SVP kan supplerende støtteudstyr måske blive nødvendigt.

Kabelkammerafskærmningen med en dybde på **110mm** er egnet til monteringsdybder med en længde på op til **410mm**. Enkeltkabler, dobbelte kabler eller enkeltkabler med SVP kan installeres, såfremt de ikke overskrider denne størrelse. For dobbeltkabel eller enkeltkabel med SVP kan supplerende støtteudstyr måske blive nødvendigt.

Kabelkammerafskærmningen med en dybde på **250mm** er egnet til monteringsdybder med en længde på op til **550mm**. Enkeltkabler, dobbelte kabler eller enkeltkabler med SVP kan installeres, såfremt de ikke overskrider denne størrelse. For dobbeltkabel eller enkeltkabel med SVP kan supplerende støtteudstyr måske blive nødvendigt.



Kabelanschlusssysteme für die Kabelfelder bei SF_6 Schaltanlagen 12-24kV, Fabr. Driescher, Typ MINEX und GISELA
Indgående kabelsystem for kabelrum på SF_6-koblingsanlæg med 12-24kV, Produkt Driescher, Type MINEX og GISELA

Kabelanschluss über Außenkonus Systeme nach EN 50181,
Anschlusstyp C (M16), Außenkonus 630A, Anschluss von vorne
Kabeltilslutning vie eksterne konussystemer ifølge EN 50181,
tilslutningstype C (M16), ekstern konus 630A, frontudløsningstilslutning

Einzelkabelanschluss / Tilslutning med enkelt-kabel	**Länge / Længde**		**Doppelkabelanschluss / Tilslutning med dobbelt-kabel**	**Gesamtlänge / Samlet læng-de**		**Einzelkabelanschluss mit Ü-Ableiter / Tilslutning med enkeltkabel med SVP**	**Gesamtlänge / Samlet læng-de**
Typ / Type: TYCO							
RICS 12kV	222mm						
RICS 24kV	222mm						
						RICS 12kV mit Anschluss für Ü-Ableiter / med tilslutning for RDA overspændingsspærre	
						RICS 24kV mit Anschluss für Ü-Ableiter / med tilslutning for RDA overspændingsspærre	
RSTI-L 12/kV	185mm	plus	RSTI-CC-L 12kV	290mm	plus	RSTI-CC-L56SA 12kV	290mm
RSTI-L 24kV	185mm	plus	RSTI-CC-L 24kV	290mm	plus	RSTI-CC-L56SA 24kV	290mm
Typ / Type: NKT cables							
CB 12-630	190mm	plus	CC 12-630	290mm	plus	CSA 12-x	290mm
CB 24-630	190mm	plus	CC 24-630	290mm	plus	CSA 24-x	290mm
Typ / Type: SÜDKABEL							
SET 12	188mm	plus	SET 12 + KU 21/23	376mm	plus	MUT 23-xx	301mm
SEHDT 13	280mm	plus	SEHDT 13 + KU 33	540mm	plus	MUT 33-xx + KU 33	540mm
SET 24	188mm	plus	SET 24 + KU 21/23	376mm	plus	MUT23-xx	301mm
SEHDT 23	280mm	plus	SEHDT 23 + KU 33	540mm	plus	MUT 33-xx + KU 33	540mm

Einzelkabelanschluss / Tilslutning med enkelt-kabel	Länge / Længde		Doppelkabelaschluss / Tilslutning med dobbelt-kabel	Gesamtlänge / Samlet længde		Einzelkabelanschluss mit Ü-Ableiter / Tilslutning med enkelt-kabel med SVP	Gesamtlänge / Samlet længde
Typ / Type: EUROMOLD							
430TB-630A 12kV	183mm	plus	300PB-630A 12kV	290mm	plus	300SA-xx 12kV	290mm
430TB-630A 24kV	183mm	plus	300PB-630A 24kV	290mm	plus	300SA-xx 24kV	290mm
400TB/G 12kV	255mm	plus	400TB/G 12kV + 400CP	500mm	plus	400PB-5SA-xxL	410mm
K400TB/G 24kV	255mm	plus	K400TB/G 24kV +K400CP	500mm	plus	400PB-5SA-xxL oder 156SA-xx + (K)400RTPA	415mm oder 420mm
440TB/G 12kV	260mm	plus	440TB/G 12kV + 440CP	500mm	plus		
K440TB/G 24kV	260mm	plus	K440TB/G 24kV + K440CP	500mm	plus		
400LB 12kV	202mm						
K400LB 24kV	202mm						
AGT 10/630	185mm	plus	AGT 10/630 + CP-AGT(L)	370mm	plus	400PB-5SA-xxL, vor dem Stecker montiert / installeret foran stikforbindelsen	330mm
AGT 20/630	185mm	plus	AGT 20/630 + CP-AGT(L)	370mm	plus	400PB-5SA-xxL, vor dem Stecker montiert / installeret foran stikforbindelsen	330mm
Typ / Type: CELLPACK							
CTS 630A 24kV 95-240/EGA	194mm	plus	CTKS 630A 24kV 95-240/EGA	290mm			

Für den Doppelkabelanschluss oder den Anschluss eines zusätzlichen Überspannungsableiters wird jeweils das Material für den Einzelkabelanschluss plus des aufgeführten Materials (Stecker, Überspannungsableiter und evtl. Adapter) benötigt. Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Es können nicht alle lieferbaren Anschlusssysteme oder mögliche Kombinationen von Komponenten erfasst werden. Sollten sie ihr Kabelanschlusssystem nicht in dieser Liste finden, wenden sie sich an den Hersteller oder an den zuständigen Mitarbeiter der Firma Driescher.

Materialet til tilslutningen med enkeltkabel plus det angivne materiale (stik, bølgespændingsbeskyttelse og valgfri adapter) er nødvendigt ved hver tilslutning med dobbeltkabel eller ved tilslutning af en supplerende bølgespændingsbeskyttelse (SVP). Denne liste er ikke komplet. Ikke alle tilgængelige tilslutningssystemer eller mulige komponentkombinationer kan dokumenteres. Hvis du ikke kan finde dit kabeltilslutningssystem på vores liste, beder vi dig venligst kontakte fabrikanten eller den ansvarlige hos Driescher.

Kabelanschlusssysteme für die Transformatorfelder bei SF_6 Schaltanlagen 12-24kV
Fabr. Driescher, Typ MINEX und GISELA

Incoming cable system for transformer cubicles at SF_6-switchgears 12-24kV
Product Driescher, Type MINEX und GISELA

Kabelanschluss über Innen- und Außenkonus Systeme nach EN 50181;				
Kabeltilslutning via interne og eksterne konussystemer ifølge EN 50181;				
Außenkonus 250A **Ekstern konus 250A**			**Außenkonus 630A** **Ekstern konus 630A**	
Typ / Type: EUROMOLD			**Typ / Type: EUROMOLD**	
Gerader Stecker, linjestik			Gerader Stecker, linjestik	
151SR o. 152SR	12kV		450SR	12kV
K151SR o. K152SR	24kV		K450SR	24kV
AGG …/250	12/24kV		AGGL 20/400	24kV
AGGL 20/250	24KV			
Winkelstecker, bølgestik			**Typ / Type: NKT**	
158LR	12kV		Gerader Stecker, linjestik	
K158LR	24kV		ASG1 10/400	12kV
AGW…/250	12/24kV		ASG1 20/400	24kV
AGWL…/250	12/24kV			
			Typ / Type: Südkabel	
Typ / Type: NKT			Gerader Stecker, linjestik	
Gerader Stecker, linjestik			SEHDG 13	12kV
EASG 10/250	12kV		SEHDG 23	24kV
EASG 20/250	24kV			
Winkelstecker, bølgestik			**Typ / Type: Tyco**	
EASW 10/250	12kV		IXSU	12/24kV
EASW 20/250	24kV		TFTI	12/24kV
			Mit geradem Kabelanschluss:	
Typ / Type: Südkabel			Terminal med linjestik	
Gerader Stecker, linjestik			RCAB	24kV
SEHDG 11.1	12kV			
SEHDG 21.1	24kV			
Winkelstecker, bølgestik				
SEHDW 11.1	12kV		**Innenkonus 630A Größe 1**	
SEHDW 21.1	24kV		**Intern konus 630A størrelse 1**	
Typ / Type: Tyco			**Typ / Type: Südkabel**	
Gerader Stecker, linjestik			SEIK 13	12kV
RSSS	24kV		SEIK 23	24kV
Winkelstecker, bølgestik				
RSES	24kV			
Typ / Type: CELLPACK				
Winkelstecker, CWS 250A 24kV 16-95/EGA	24kV			

Montage

Sicherheitshinweise für Transport, Montage, Betrieb und Wartung

Beachten Sie die Sicherheitshinweise für das Heben und Transportieren der Schaltanlage!

- Hebezeug, Lastaufnahmemittel und Anschlagmittel mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
- Anschlagmittel nur an den hierfür vorgesehenen Stellen anschlagen.
- Seile, Ketten oder andere Anschlagmittel müssen mit Sicherheitshaken ausgerüstet sein.
- Keine angerissenen oder angescheuerten Seile verwenden.
- Seile und Ketten nicht knoten und nicht an scharfen Kanten anlegen.
- Lasten nicht über Personen hinweg heben.

Abladen und Transportieren

Beachten Sie die Sicherheitshinweise und Unfallverhütungsvorschriften!

☞ Beachten Sie, dass die Schaltanlage nicht liegend auf der Rückwand transportiert werden darf!

☞ Verwenden Sie zum Heben und Transportieren der Schaltanlage Hebezeug, Lastaufnahmemittel und Anschlagmittel mit ausreichender Kraft. Befestigen Sie Anschlagmittel nur an den vorgesehenen Kranungsvorrichtungen!

- Abladen und Transportieren der Schaltanlage mit Kran oder Hubstapler.
- Anschlagen der Anschlagmittel mit Sicherheitshaken nur an den seitlich angebrachten Kranungsvorrichtungen.
- Benutzen Sie Anschlagmittel mit gleicher Länge. Der Winkel darf einen Wert von 90° nicht überschreiten.
- Achten Sie auf gleichmäßige Gewichtsverteilung!

Nach dem Abladen
- die Schaltanlage auf Beschädigungen prüfen,
- das Zubehör laut Lieferschein auf Vollständigkeit kontrollieren.

Dokumentieren und melden Sie Transportschäden sofort dem Spediteur und der Firma DRIESCHER.

Montering

Sikkerhedsinstruktioner for transport, montering, drift og vedligeholdelse

Overhold sikkerhedsreglerne for løft og transport af koblingsanlægget!

- Brug liftudstyr, og transport- og fæstningsmidler med en tilstrækkelig lastekapacitet.
- Fastgør kun fæstningsudstyret på de foreskrevne punkter.
- Reb, kæder eller andet fæstningsudstyr skal være forsynet med sikkerhedskroge.
- Brug ikke beskadigede eller slidte reb.

- Undgå at sammenflette reb og kæder, og fastgør dem ikke til skarpe kanter.
- Løft ikke lasten over hovedet på personer under lasten.

Aflæsning og transport

Overhold sikkerhedsanvisningerne og bestemmelserne vedrørende forebyggelse af ulykker!

☞ Vær opmærksom på at koblingsanlægget ikke kan transporteres, når det ligger på bagvæggen!

☞ For løft og transport af koblingsanlægget skal anvendes liftudstyr, udstyr til lastabsorption og fæstningsudstyr af en tilstrækkelig kraft.
Fastgør kun fæstningsudstyret på en forberedt gaffeltruck.

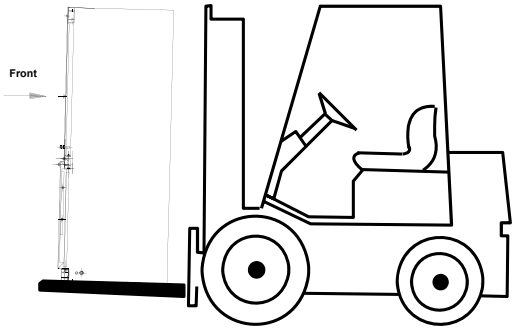
- Aflæs og transportér koblingsanlægget med en kran eller løftevogn.
- Fastgør kun fæstningsudstyret med sikkerhedskroge på liftudstyret på begge sider af koblingsanlægget.
- Brug fæstningsudstyr af samme længde. Vinklen må ikke overstige en værdi på 90°.
- Vær opmærksom på ligebalance i forhold til vægten.

Efter aflæsning:
- Kontrollér koblingsanlægget for skader.
- Kontrollér om tilbehøret er i hel stand ifølge fragtbrevet.

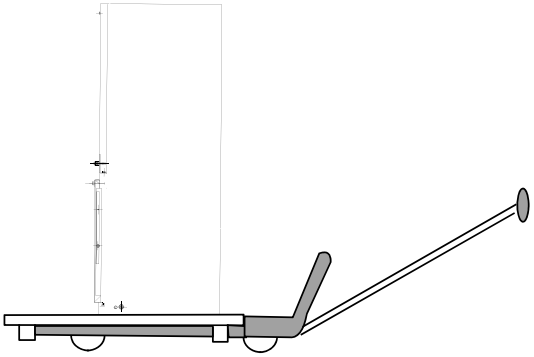
Dokumentér og advisér transportskader med det samme til fragtselskabet og til DRIESCHER.

Anlage in der dargestellten Position transportieren.

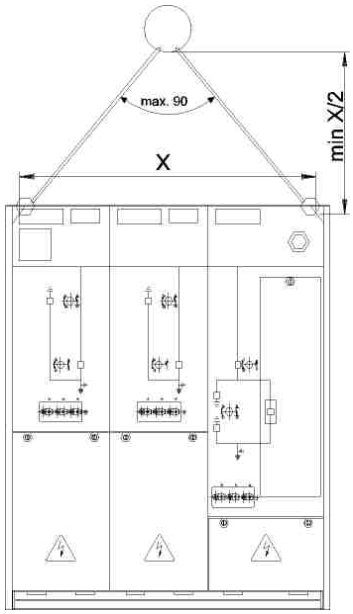
Beim Transport mit Gabelstapler oder Hubwagen Schwerpunkt der Anlage beachten! Die Schaltanlage ist kopflastig!



© DRIESCHER • WEGBERG



© DRIESCHER • WEGBERG



© DRIESCHER • WEGBERG

Das zum Kranen erforderliche Maß X kann wie folgt ermittelt werden:

X = Anzahl der Kabelfelder x 315mm + Anzahl der Transformatorfelder x 370mm – 70mm

z.B.: Anlage K-K-T
X = 2 x 315mm + 1 x 370mm – 70mm = 930mm

Transportér koblingsanlægget i den angivne position.

Overhold tyngdepunktet på koblingsanlægget under transport med gaffeltruck eller løftevogn.
Koblingsanlægget er meget tungt!

Den nødvendige størrelse X til kranen kan beregnes som følger:

X = antal kabelrum x 315 mm + antal transformerrum x 370 mm - 70 mm

dvs.: koblingsanlæg C-C-T
X = 2 x 315 mm + 1 x 370 mm - 70 mm = 930 mm

Aufstellen der Schaltanlage

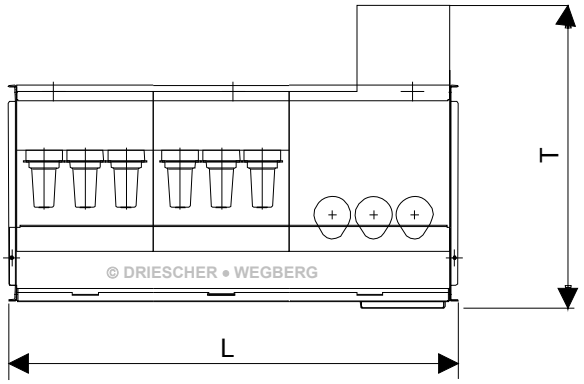
Platzbedarf

Platzbedarf der Schaltanlage entnehmen Sie dem Kapitel Abmessungen und Gewichte.

Placering af koblingsanlægget

Påkrævet plads

Kontrollér den nødvendige plads til koblingsanlægget i afsnittet dimensioner og vægte.



Maß “L“	Anzahl Kabelfelder x 315mm + Anzahl Trafofelder x 370mm + 40mm			Mål af “L“	Antal kabelrum x 315mm + antal transformerrum x 370mm + 40mm
Maß “T”	e = 292mm: T = 553mm e = 442mm: T = 703mm			Mål af “T“	e = 292mm: T = 553mm e = 442mm: T = 703mm

- Achten Sie bei begehbaren Stationen auf ausreichende Breite der Gänge und Zugangsräume, um freie Bewegung und Transport zu ermöglichen. Mindestbreite des Bedienganges: 800mm.

  Die Mindestbreite des Bedienganges darf nicht unterschritten bzw. durch in den Gang hineinragende Teile eingeengt werden.

- Ved walk-in stationer beder vi dig venligst sørge for at der er tilstrækkelig bredde mellem korridorerne og adgangsområdet til flytning og transport. Minimumbredde på operatørpassagen: 800mm.

  Minimumbredden på operatørpassagen skal overholdes og må ikke indsnævres af dele som stikker ud i passagen.

Stellen Sie die Schaltanlage so auf, dass

- Ausgänge und Türen von begehbaren Stationen frei zugänglich sind.
- Fluchtwege innerhalb der Station nicht mehr als 20m betragen.
- die Schaltanlage nicht in explosionsgefährdete oder staubexplosionsgefährdete Räume aufgestellt wird.

Bei Aufbau einer Anlage mit Trafofeld links, müssen bei Verwendung des beigestellten Schalthebels, 50mm Abstand zur linken Seitenwand eingehalten werden!

Placér koblingsanlægget på en sådan måde at

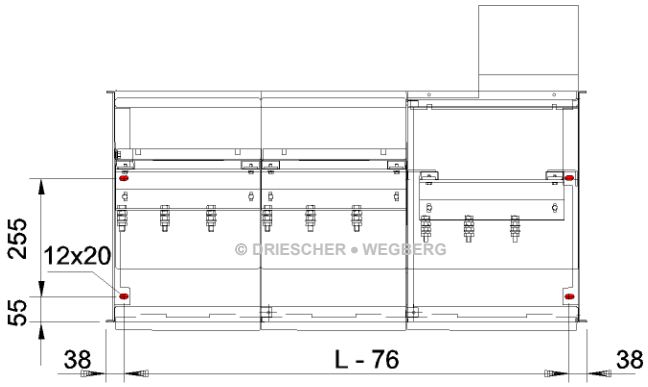
- udgange og døre på walk-in stationer er lettilgængelige
- skruegange inde i stationen ikke overstiger 20m.
- koblingsanlægget ikke er installeret i lokaler udsat for eksplosionsfare eller fare for støveksplosion.

Ved installation af et koblingsanlæg med transformerrum på venstre side, skal der holdes en afstand af 50mm til sidevæggen, ved brug af standard betjeningsgrebet.

Bodenöffnung und Befestigungspunkte

Die Schaltanlage muss eine ausreichende Verbindung mit dem Fundament haben. Befestigen Sie die Anlage dazu mit mindestens 2 Schrauben M10 je Seite mit dem Fundament. Nutzen Sie dazu die im Kabelanschlussraum sichtbaren Verschraubungspunkte.

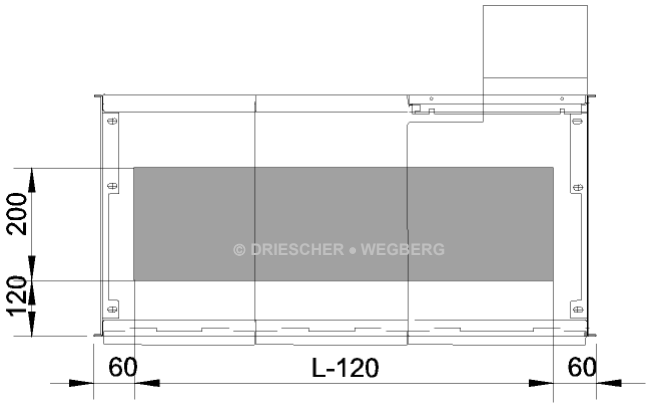
Bodenbefestigung (base mounting)



Gulvåbning og fæstningspunkter

Koblingsanlægget skal tilsluttes på tilstrækkelig vis til fundamentet. Fastgør derfor koblingsanlægget til fundamentet med mindst 2 M10-skruer pr. side. Anvend til dette de synlige skruetilslutningspunkter i kabelkammeret.

Gulvåbning (baseudsparing)



Aufstellungsempfehlungen

Berücksichtigen Sie bei SF_6-Schaltanlagen, die im Falle eines inneren Störlichtbogenfehlers mit hohem Energiepotential über Berstscheiben öffnen, die Auswirkungen auf die Umgebung. Beachten Sie insbesondere die Druckbelastung des umgebenden Baukörpers, die vom Ansprechdruck der Druckentlastungseinrichtung abhängig ist.

Bei der SF_6-Schaltanlage Typ G.I.S.E.L.A beträgt der Ansprechdruck der Berstscheibe 250kPa (Überdruck).

Beispiele zur Aufstellung siehe Anhang A

Schaltanlagen Typ MINEX sind mit einem ABS ausgerüstet, der eine raumunabhängige Aufstellung ermöglicht.

Anbefalinger til installationen

Observér de miljømæssige påvirkninger fra SF_6 koblingsanlæg, som i tilfælde af interne bueudladningsfejl åbner med et højt energipotentiale via sikringsskiver. Hold særligt øje med kompressionsbelastningen på den omgivende bygning, som afhænger af driftstrykket på overtryksudstyret.

For SF_6 koblingsanlæg af typen G.I.S.E.L.A. er driftstrykket på sikkerhedsskiven 250kPa (over tryk).

Placeringseksempler: se Bilag A.

Koblingsanlæg af typen MINEX er ustyret med ABS som muliggør en installation i en hvilken som helst bygning.

Aufstellen

- Schaltanlage mit Kran oder Hubstapler auf den vorbereiteten Platz stellen.

Beachten Sie die Sicherheitshinweise (Abladen und Transportieren)!

Gehen Sie wie folgt vor:

- Kabelraumabdeckungen abnehmen (siehe Seite 98)
- Bei Befestigung direkt im Beton, Löcher ins Fundament bohren und Dübel einsetzen.

Stellen Sie die Schaltanlage nur auf ebene und waagerechte Betonfundamente oder auf Zwischenrahmen mit ausreichender Tragfestigkeit auf, um ein Verspannen der Schaltfelder zu vermeiden!

Schaltanlage erden

- Erdungsschraube M12 (Kabelanschlussraum) mit der Stationserde verbinden.

Installation

- Installér koblingsanlægget med en kran eller løftevogn på det forberedte sted.

Følg sikkerhedshenvisningerne (aflæsning og transport).

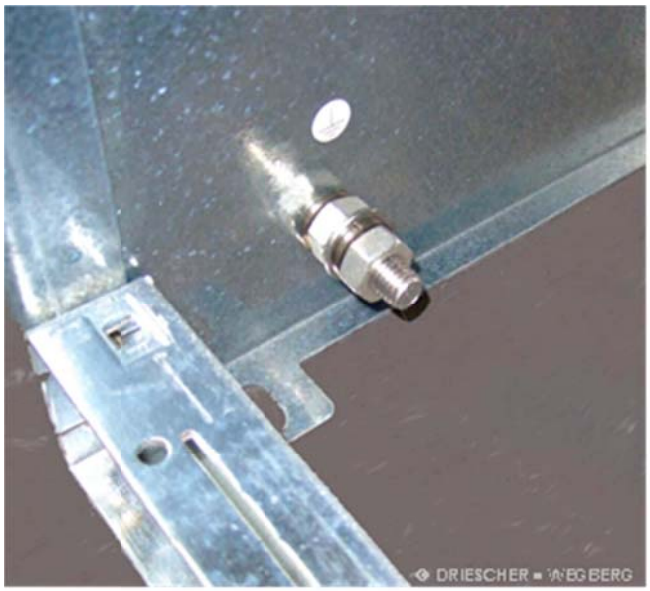
Gør som følger:

- Fjern afskærmningen til kabelkammeret (se side 29)
- Med fastgøring direkte ind i beton'en skal du bore borehuller ind i fundamentet og indsætte styrestifter.

Installér kun koblingsanlægget på plane og vandrette betonfundamenter eller mellemliggende rammer med en tilstrækkelig støttekapacitet, for at undgå deformation af koblingsanlæggets rum.

Etablering af jordforbindelse til koblingsanlægget

- Tilslut M12 jordforbindelsesskruen (kabeltilslutningskammer) med jordingen af stationen.



Anschluss

Geräteanschlusssysteme

Der Anschluss der Mittelspannungskabel erfolgt über Außenkonus-Geräteanschlussteile.

Beispiele für Kabelendverschlüsse / Kabelgarnituren finden Sie im Kapitel "Technische Daten".

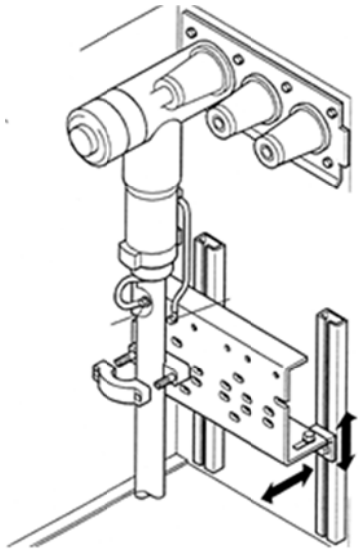
Kabelanschluss

Beachten Sie stets die in dieser Betriebsanleitung erwähnten Sicherheitshinweise und die Montageanleitungen der verwendeten Endverschlüsse!

- Anzuschließendes Hochspannungskabel am anderen Ende erden und kurzschließen!
- An der anzuschließenden Schaltanlage
  - Lasttrennschalter ausschalten,
  - Erdungsschalter einschalten.
  - Abdeckblende nach vorne schwenken und geneigt abnehmen.
  - Entsprechendes Kabelende aus dem Kabelkanal oder Kabel-Zwischenboden in den Kabelanschlussraum führen.
  - Kabelende nach Montageanleitung des Kabelgarnituren-Herstellers absetzen und Kabelgarnitur montieren.

- Phasenfolge:
  - L1 links
  - L2 Mitte
  - L3 rechts

Kabelschaltfeld
Kabelrum



© DRIESCHER • WEGBERG

Tilslutning

Tilslutningssystem

Tilslutning af mellemspændingskablerne udføres ved hjælp af bøsninger med udvendig konus.

Eksempler på kabelterminaler/kabelfittings er vist i afsnittet "Tekniske data".

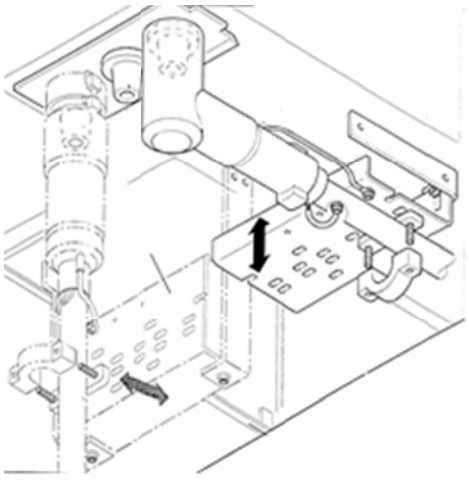
Kabeltilslutning

Følg altid sikkerhedsanvisningerne i denne driftsmanual og monteringsinstruktionerne for de anvendte terminaler.

- Jord højspændingskablet på den ene ende og dan en kortslutning.
- På det koblingsanlæg der skal tilsluttes
  - skal man slukke lastadskilleren,
  - og tænde jordslutteren.
  - Drej afskærmningen fremad, hæld den nedad og fjern den.
  - Led den relevante kabelende fra kabelkanalen eller kabelmezzaninen ind i kabeltilslutningskammeret.
  - Forbered kabelenden ifølge monteringsinstruktionerne fra kabelfabrikanten og montér kabelfittingen.

- Fasesekvens
  - L1 venstre hånd
  - L2 midt
  - L3 højre hånd

Trafoschaltfeld
Transformerrum



© DRIESCHER • WEGBERG

- Beachten Sie die Phasenfolge!

Bei der Montage der Kabel dürfen keine Zug- und Biegebeanspruchungen auf die Anschlusskonen entstehen!

- Montieren Sie die Phase L1 und befestigen Sie das Kabel mit geeigneten Kabelschellen am Kabelhalteeisen so, dass das Kabel senkrecht nach unten ragt. Montieren Sie dann Phase L2 und zum Schluss Phase L3 entsprechend.
- Überprüfen Sie den Zustand der Endverschlüsse, z.B. Oberflächenbeschaffenheit, ordnungsgemäße Anordnung der Kabelschuhe und Klemmverbindungen.
- Kabelschirme an den Erdungsschrauben des Kabelhalteeisens erden. Beachten Sie die Sicherheits- und Montagehinweise des Herstellers der Kabelgarnituren!
- Befestigen Sie die Kabel an der mitgelieferten oder bauseitig angebrachten Endverschlusstraverse!

Das maximale Anzugsmoment für den Kontaktanschlussbolzen beträgt 60Nm.
Das zuverlässige Drehmoment für die Endverschlüsse beachten!

Bei Verwendung von Schrumpfendverschlüssen muss das oberhalb des Endverschlusses montierte Kabelhalteblech gegen zu hohe Wärme geschützt werden. Vermeiden Sie langfristige lokale Erwärmungen.

- Folg fasesekvensen!

Undgå trækspænding og bøjning af tilslutningskeglerne under kabelmonteringen!

- Montér fase L1 og fastgør kablet med egnede kabelklemmer på kabelholderjernet således at kablet strækker sig lodret nedad. Montér herefter fase L2 og endelig fase L3.
- Kontrollér tilstanden på terminalerne, dvs. overfladens tilstand, den rigtige placering af kabelskoenes fatninger og klemmerne.
- Jordforbind kabelskærmene på jordforbindelsesskruerne på kabelholderjernet. Overhold sikkerheds- og monteringsinstruktionerne fra kabelfabrikanten.
- Fastgør kablerne på den medfølgende kabelboksholder eller den som findes på sitet.

Det maksimale spændingsmoment for kontaktmøtrikken er 60Nm!
Følg det tilladte spændingsmoment på terminalerne!

Ved brug af varmekrympende afbrydersystemer skal kabelholderskærmen over terminalen beskyttes mod overophedning. Undgå længerevarende lokale temperaturstigninger.

Hilfsstromkreise anschließen

Die Klemmleiste der Hilfsstromkreise befindet sich hinter der Frontblende des ersten Kabelschaltfeldes von links.

Zum Anschluss der Hilfsstromkreise benutzen Sie die mitgelieferten Schaltpläne.

Achten Sie auf die Schalterstellungs-anzeigebleche des Schalterantriebes.
Verletzungsgefahr!
Bleche nicht verbiegen!

- Schrauben Sie die Frontblende des ersten Kabelschaltfeldes von links ab.
- Die externen Zuleitungen nur senkrecht von unten oder oben an die Klemmleiste heran-führen.
- Leitungen gemäß den Schaltplänen an-schließen und sauber verlegen.
- Polung beachten.
- Hilfsspannung noch nicht einschalten.

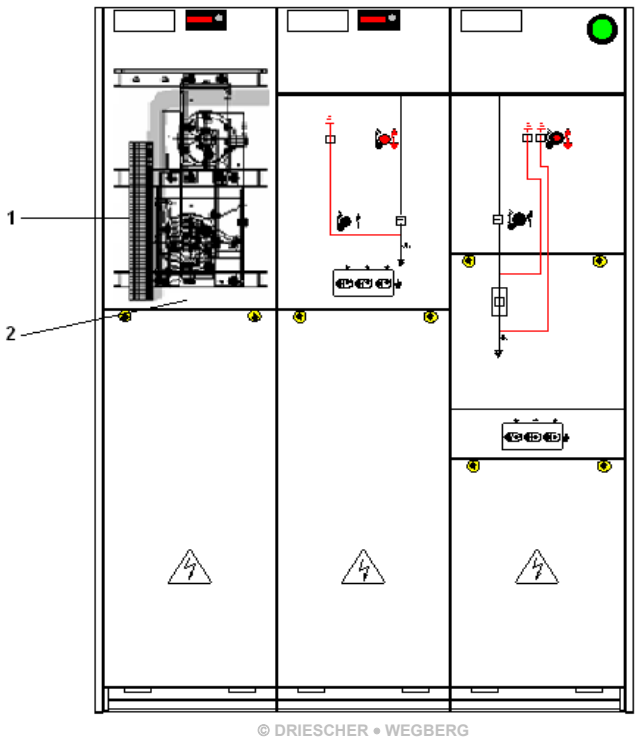
Tilslutning af hjælpekredsløb

Klemlisten på hjælpekredsløbene er placeret bag ved frontskærmen på det forreste kabelrum til venstre.

For at tilslutte hjælpekredsløbene beder vi dig venligst bruge det leverede kredsløbsdiagram.

Vær opmærksom på koblingsstillings-indikatorpladerne på betjenings-mekanismen.
Fare for kvæstelser!
Bøj ikke pladerne!

- Afdrej frontskærmen på det første kabelrum fra venstre.
- Led de eksterne forsyningsledere op u-delukkende lodret fra bunden eller fra top-pen
  til klemlisten
- Tilslut og installér kablerne korrekt og ifølge kredsløbsdiagrammerne.
- Vær opmærksom på polariteten.
- Hjælpekredsløb som ikke skal tændes end-nu.



© DRIESCHER • WEGBERG

1: Klemmleiste/Klemliste
2: Erstes Ringschaltfeld von links
   Første ringbeholder til venstre

Betrieb

Inbetriebnahme

Montagearbeiten prüfen

Kontrollieren Sie, ob alle Montagearbeiten ordnungsgemäß durchgeführt wurden.

Mechanische Funktionen prüfen

- Schalten Sie den Lasttrennschalter und Erdungsschalter EIN / AUS.
- Kontrollieren Sie die Schalterstellungsanzeige

Der Lasttrennschalter lässt sich nur bei ausgeschaltetem Erdungsschalter schalten bzw. der Erdungsschalter nur bei ausgeschaltetem Lasttrennschalter! Bei geöffneter Sicherungsblende lässt sich der Transformator-Lasttrennschalter nicht einschalten!

- Kontrollieren Sie die HH-Sicherungseinsätze (siehe Kapitel „Austausch der HH–Sicherungseinsätze“).

Sonstige Kontrollen

- Prüfen Sie die Zusatzeinrichtungen (falls vorhanden).
  - Anschlussbuchsen für kapazitive Spannungsanzeigegeräte müssen während des Betriebes mit Abdeckstopfen oder Anzeigegeräten ausgerüstet sein.
  - Kurzschlussanzeiger zurückstellen.
  - Funktion des Motorantriebes bei Lasttrennschalter - Kombination mit Motorantrieb prüfen (siehe Kapitel „Option“).

- Bedien- und Zubehörteile

  - Schaltkurbel für Erdungsschalter und Lasttrennschalter
  - Spannungsanzeigegerät (Option)
  - Antriebsabdeckung mit Warnschild (Option)
  - Betriebsanleitung

Drift

Idriftsættelse

Kontrollér monteringsarbejdet

Kontrollér venligst om alt monteringsarbejde er udført korrekt.

Kontrollér de mekaniske funktioner

- Tænd/Sluk lastadskilleren og jordslutteren.

- Kontrollér indikationen af koblingsstilling.

Lastadskilleren kan kun kobles med jordslutteren på position Off og omvendt kan jordslutteren kun kobles med lastadskilleren på position Off! I tilfælde af et åbent sikringsdæksel kan transformer – lastadskilleren ikke tændes!

- Kontollér HV HRC-sikringerne (se kapitlet “Udskiftning af HV HRC.sikringerne”).

Yderligere kontroller

- Kontrollér det supplerende udstyr (hvis det forefindes).
  - Tilslutningsfatningerne til kapacitive spændingsindikatorer skal udstyres med tildækningsstikdåser eller displayinstrumenter under drift.
  - Nulstil kortslutningsdisplayet.
  - Kontrollér funktionen på motormekanismen i tilfælde af en kombination med lastadskiller og motormekanisme (se afsnittet "Ekstraudstyr").

- Operative dele og tilbehør

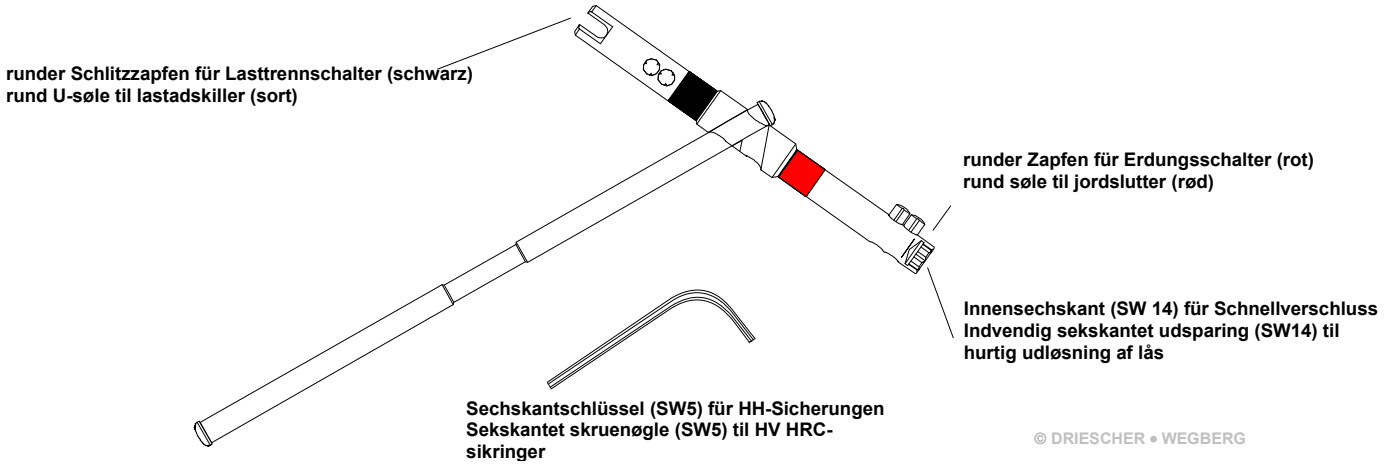
  - manuel krumtap til jordslutter og lastadskiller
  - spændingsindikator (ekstraudstyr)
  - dæksel på mekanisme med advarselstavle (ekstraudstyr)
  - manual

Bedienung

Die Bedienung erfolgt mittels einer Schaltkurbel.

Drift

Indgrebet udføres med en skiftenøgle.


runder Schlitzzapfen für Lasttrennschalter (schwarz)
rund U-søle til lastadskiller (sort)
runder Zapfen für Erdungsschalter (rot)
rund søle til jordslutter (rød)
Innensechskant (SW 14) für Schnellverschluss
Indvendig sekskantet udsparing (SW14) til hurtig udløsning af lås
Sechskantschlüssel (SW5) für HH-Sicherungen
Sekskantet skruenøgle (SW5) til HV HRC-sikringer
© DRIESCHER • WEGBERG

Schalterstellungsanzeiger

Die Schalterstellungsanzeiger geben in Verbindung mit dem Blindschaltbild den Schaltzustand von Lasttrennschalter, Erdungsschalter und der HH-Sicherungsauslösung an.

Koblingsstillingsindikator

Koblingsstillingsindikatorerne viser sammen med nettavlen koblingstilstanden på lastadskiller, jordslutter og HV HRC-sikringsangivelsen.

Öffnen der Kabelraumabdeckung

Die Kabelraumabdeckung lässt sich nur entfernen, wenn der entsprechende Abzweig geerdet ist!

Abnehmen der Blende

- Lösen Sie die Schnellverschlussschrauben mit der Schaltkurbel (Innensechskant SW14 am roten Ende)
- Abdeckblende nach vorne schwenken und geneigt abnehmen.

Für eine Kabelprüfung kann der Erdungsschalter wieder ausgeschaltet werden (nicht im Transformatorfeld).

Durch eine Einschaltsperre lässt sich der Lasttrennschalter bei geöffneter Kabelraumblende nicht wieder einschalten.

Einsetzen der Blende

- Setzen Sie die Kabelraumblende nach vorn geneigt mit den unteren Rastnocken in die entsprechenden Schlitze im unteren Querholm.
- Schwenken Sie die Kabelraumblende an die Schaltanlage und schließen die Schnellverschlussschrauben mit der Schaltkurbel.

Åbning af kabelrummets skærm

Kabelkammerets skærm kan kun åbnes hvis det tilhørende udgående kredsløb har jordforbindelse!

Afmontering af skærmen

- Afdrej hurtigudløsningsskruerne med driftsnøglen (sekskantet udsparing SW14 i den røde ende)
- Drej afskærmningen fremad, hæld den nedad og fjern den.

For en kabelkontrol kan jordslutteren slukkes igen (ikke i transformerrummet)

Der findes en låsespærring så lastadskilleren ikke kan genindkobles hvis skærmen til kabelkammeret er åben.

Indsæt skærmen

- Drej skærmen til kabelkammeret fremad og indsæt den i de tilhørende åbninger på den nedre tværbjælke sammen med de nederste låsepaler.
- Drej skærmen til kabelkammeret til koblingsanlægget og luk hurtigudløsningsskruerne med driftsnøglen.

Schalten des Lasttrennschalters

Kabelfeld Typ F

Das Ein- und Ausschalten des Lasttrennschalters erfolgt über eine Schaltkurbel. Die eingebaute Federsprung – Schaltvorrichtung sorgt für sicheres Ein- und Ausschalten unabhängig von der Bedienungsgeschwindigkeit.

Transformatorfeld Typ SEA

Der Lasttrennschalter mit Freiauslösung Typ SEA verfügt über einen Federkraftspeicher, der mit dem Einschalten gespannt wird.
Die Freiauslösung erfolgt
- über HH-Sicherungen mit Schlagstift der Klasse „mittel“ entsprechend VDE 0670 Teil 4,
- über Auslösemagnet (Option).

Als Option kann die Freiauslösung des Lasttrennschalters über die Schlagstifte der HH-Sicherungen deaktiviert werden. Zur Demontage der entsprechenden Bauteile siehe Anhang B.

Betätigung

- Stecken Sie die Schaltkurbel mit dem runden Schlitzzapfen auf die Antriebsbuchse des Lasttrennschalters.

Der Lasttrennschalter lässt sich nur bei ausgeschaltetem Erdungsschalter und geschlossener Kabelraumabdeckblende schalten! Bei geöffneter Sicherungsfeldblende lässt sich der Transformator-Lasttrennschalter nicht einschalten!

Lasttrennschalter einschalten:
Drehen Sie die Schaltkurbel zügig im Uhrzeigersinn.
Schalterstellungsanzeige senkrecht.

Lasttrennschalter ausschalten:
Drehen Sie die Schaltkurbel zügig gegen den Uhrzeigersinn.
Schalterstellungsanzeige waagerecht.

Kobling af lastadskilleren

Kabelrum type F

Tænding (ON)- og slukning (OFF) af lastadskilleren udføres ved hjælp af en skiftenøgle. Den integrerede fjederassisterede mekanisme sørger for sikker ON/OFF-betjening, uafhængigt af driftshastigheden.

Transformerrum af typen SEA

Lastadskilleren med gratis aktiveringsudstyr af typen SEA har en fjederassisteret energilagringsenhed som sættes under spænding under idriftsættelse.
Den frie udløsning udføres
- ved hjælp af HV HRC-sikringer med striker pins i "medium"-klassen ifølge IEC 60282-1,
- ved hjælp af en tripspole (ekstraudstyr).

Som ekstraudstyr kan den frie udløsning af lastadskilleren deaktiveres ved hjælp af striker pins på HV HRC-sikringerne. For afmontering af de relevante komponenter henvises til Bilag B.

Aktivering

- Sæt skiftenøglen med den runde U-søle ind i drevbøsningen på lastadskilleren.

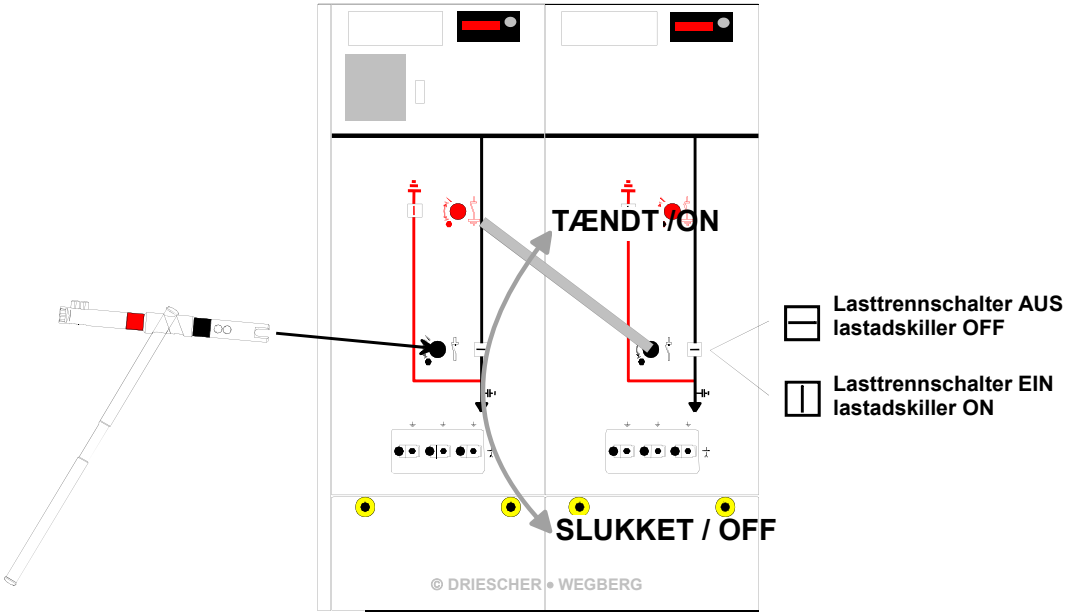
Lastadskilleren kan kun kobles såfremt jordslutteren står i position OFF, og skærmen på kabelkammeret er lukket!
Såfremt sikringsdækslet er åbent, kan lastadskilleren ikke tændes!

Tænding (ON) af lastadskiller
Drej skiftenøglen med uret i en uafbrudt bevægelse.
Koblingsstillingsindikatoren viser en lodret position.

Slukning (OFF) af lastadskiller
Drej skiftenøglen mod uret i en uafbrudt bevægelse. Koblingsstillingsindikatoren viser en vandret position.

Die Bewegungsabläufe EIN-AUS bis zum Ende (Anschlag) ausführen. Schaltkurbel nie vor Ende des Schaltvorgangs loslassen (Verletzungsgefahr) oder abziehen!

Udfør ON/OFF-bevægelserne til enden (fast stop). Undgå at løsne eller trække skiftenøglen af før slutningen af koblingsindgrebet er nået (fare for kvæstelser!)



Sichern gegen Wiedereinschalten

Antriebsabdeckung mit Warnschild (Option) am Haltepunkt einhängen und die Antriebsöffnung abdecken.

Transformator – Lasttrennschalter Typ SEA nach einer Freiauslösung neu aktivieren:

- Stecken Sie die Schaltkurbel in die Antriebsbuchse des Lasttrennschalters,
- Drehen Sie die Schaltkurbel gegen den Uhrzeigersinn bis zum hörbaren Einrasten in die Endstellung.
- Der Schalter ist einschaltbereit.

Sikkerhedsforanstaltninger mod genindkobling

Påsæt mekanismens skærm med advarselstavle (ekstraudstyr) på holdepunktet og tildæk mekanismens åbning.

Genaktivér transformer – lastadskilleren af typen SEA, efter en fri udløsning, som følger:

- Sæt nøglen ind i drevbøsningen på lastadskilleren.
- Drej nøglen mod uret indtil den klikker med lyd i sin endeposition.

- Koblingen er klar til drift.

Schalten des Erdungsschalters

Stellen Sie vor dem Einschalten des Erdungsschalters die Spannungsfreiheit fest.

Der dreipolige Erdungsschalter ist mit einer Schnelleinschaltung ausgerüstet und kurzschlusseinschaltfest.

Betätigung

Stecken Sie die Schaltkurbel mit dem runden Zapfen in die Antriebsbuchse des Erdungsschalters.

Der Erdungsschalter lässt sich nur bei ausgeschaltetem Lasttrennschalter schalten!

- **Erdungsschalter einschalten :**
  Drehen Sie die Schaltkurbel zügig im Uhrzeigersinn (Schalterstellungsanzeiger senkrecht).

- **Erdungsschalter ausschalten :**
  Drehen Sie die Schaltkurbel zügig gegen den Uhrzeigersinn (Schalterstellungsanzeiger waagerecht).

Tilkobling af jordslutteren

Før tænding (ON) af jordslutteren skal du sørge for at koblingsanlægget ikke er strømførende.

Den trepolede jordslutter er udstyret med hurtigaktiveringsudstyr og er modstandsdygtig overfor kortslutninger.

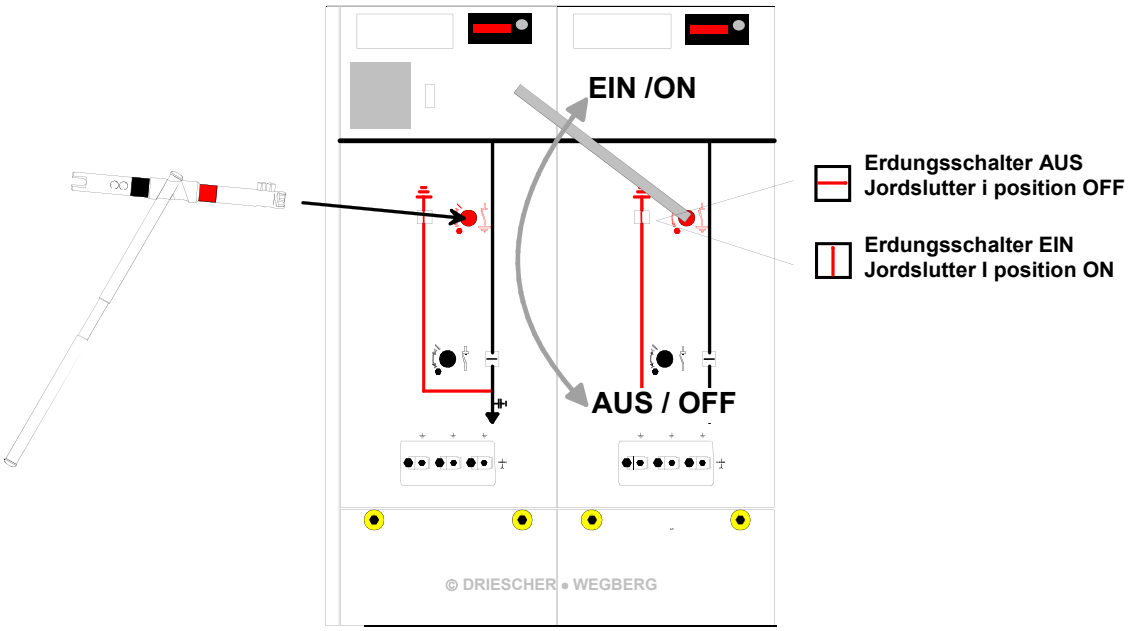
Aktivering

Indsæt skiftenøglen med rund søle i drevbøsningen på jordslutteren.

Jordslutteren kan kun tilkobles såfremt lastadskilleren er i position OFF.

- **Tilkobling (ON) af jordslutteren:**
  Drej skiftenøglen med uret i en uafbrudt bevægelse (indikatoren viser en lodret position)

- **Frakobling (OFF) af jordslutteren:**
  Drej skiftenøglen mod uret i en uafbrudt bevægelse (indikatoren viser en vandret position)



Die Bewegungsabläufe EIN-AUS bis zum Ende (Anschlag) ausführen. Schaltkurbel nie vor Ende des Schaltvorgangs loslassen (Verletzungsgefahr) oder abziehen!

Udfør ON/OFF-bevægelserne til enden (fast stop). Undgå at løsne eller trække skiftenøglen af før slutningen af koblingsindgrebet er nået (fare for kvæstelser!)

Austausch der HH-Sicherungseinsätze

Verwenden Sie nur HH-Sicherungseinsätze nach VDE 0670 Teil 4 mit einem Kappendurchmesser bis maximal 88 mm.
Der Schlagstift der Sicherung muss der Klasse “mittel” (50N, ≥20mm) nach VDE 0670 Teil 4 entsprechen.

Auf Grund der Kapselung der Sicherungseinsätze darf deren Leistungsabgabe 100 W je Phase nicht überschreiten, bezogen auf den Betriebsstrom bei 40°C.

Ob eine HH-Sicherung angesprochen hat, wird durch den Schalterstellungsanzeiger in der Sicherungsabdeckblende durch einen waagerechten Balken angezeigt.

Nach Ansprechen einer HH-Sicherung sollten stets alle Sicherungseinsätze ausgetauscht werden, auch wenn nicht alle geschaltet haben (Vorschädigungen der Schmelzleiter möglich).

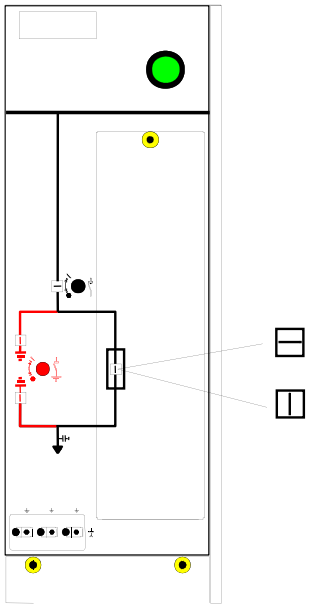
Udskiftning af HV HRC-sikringerne

Brug kun HV HRC fuses som er i overensstemmelse med IEC 60282-1, med en hættediameter på op til maks. 88mm.
Sikringens striker pin skal være ifølge klassen "medium" (50 N, ≥ 20 mm) i IEC 60282-1.

Fordi HV-HRC-sikringerne er anbragt i et sikringsrør, må strømtabet på 100W pr. fase ikke overskrides, i forhold til den aktuelle driftsstrømsværdi ved 40° C.

Driften af en HV HRC-sikring vises ved en vandret søjle på koblingsstillingsindikatoren som findes i sikringsdækslet.

Vi anbefaler at udskifte alle sikringer, selv hvis ikke alle har været i drift. (Sikringselementerne kan muligvis være beskadigede).



© DRIESCHER • WEGBERG

Öffnen der Sicherungsabdeckung

Die Sicherungsabdeckung lässt sich nur entfernen, wenn der entsprechende Abzweig geerdet ist!

- Lösen Sie die Schnellverschlussschrauben mit der Schaltkurbel (Innensechskant SW14 am roten Ende).
- Schwenken Sie die Sicherungsblende nach vorne und nehmen diese nach oben weg.

Durch eine Einschaltsperre lässt sich der Erdungs- und Lasttrennschalter bei geöffneter Sicherungsblende nicht betätigen.

Åbning af sikringsdækslet

Sikringsdækslet kan kun åbnes hvis det tilhørende udgående kredsløb har jordforbindelse!

- Afdrej hurtigudløsningsskruerne med skiftenøglen (sekskantet udsparing SW14 i den røde ende)
- Drej sikringsdækslet fremad og fjern det opad.

Der findes en låsespærring så jordslutteren og lastadskilleren ikke kan betjenes med åbent sikringsdæksel.

HH-Sicherungswechsel

- Lasttrennschalter des Sicherungsfeldes ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit feststellen,
- Erdungsschalter einschalten,
- Sicherungsabdeckblende öffnen,

Sicherungseinsätze können heiß sein!

- Sicherungshalter herausziehen, dabei mit der anderen Hand die Sicherung abstützen.

- Klemmschrauben mit Sechskantschlüssel 5mm lösen. Benutzen Sie dafür den Sechskantschlüssel neben dem Schnellverschluss
- Sicherungseinsatz aus dem Sicherungshalter entfernen.
- Neuen Sicherungseinsatz bis zum Anschlag in den Sicherungshalter stecken.

Das Einsetzen des Sicherungshalters ist leicht möglich. Keine Schläge ausüben!

Lage des Schlagstiftes beachten (Pfeil zeigt nach vorn in Richtung Anlagenfront)!

- Klemmschrauben handfest anziehen.
- Sicherungshalter einsetzen.
- Sicherungsabdeckblende schließen.
- Erdungsschalter ausschalten.
- Lasttrennschalter ist einschaltbereit.

Udskift HV HRC-sikringerne som følger:

- Sluk for lastadskilleren i transformerrummet og sørg for at sikre den mod genindkobling.
- Sørg for at koblingsanlægget ikke er strømførende.
- Tænd (ON) jordslutteren.
- Åbn sikringsdækslet.

Sikringerne kan være varme!

- Træk sikringsholderen ud og støt sikringen med den anden hånd på samme tid.

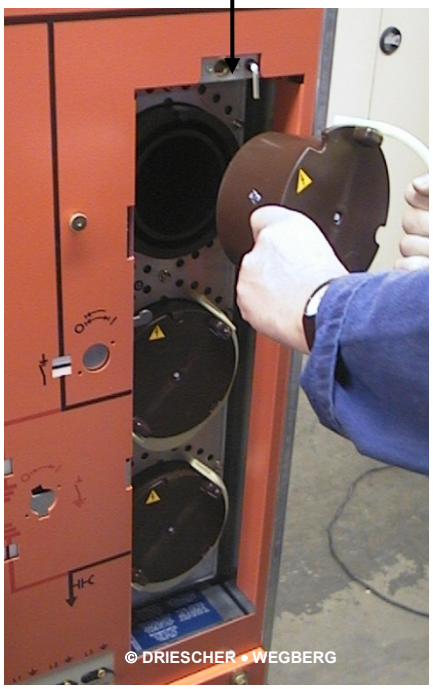
- Afdrej skruerne med den sekskantede 5mm skruenøgle. Til dette skal du bruge den sekskantede skruenøgle som er tilgængelig ved siden af hurtigudløserlåsen.
- Fjern sikringen fra sikringsholderen.

- Indsæt en ny sikring I sikringsholderen indtil den klikker på plads.

Det er nemt at indsætte sikringsholderen. Slå ikke!

Overhold striker pin positionen. (Pilen skal vise fremad I retning mod koblingsanlæggets front)!

- Stram skruerne håndfast.
- Indsæt sikringsholderen.
- Luk sikringsdækslet.
- Sluk (OFF) jordslutteren.
- Lastadskilleren er klar til drift.



Kabelprüfung

Kabelprüfung bei angeschlossenem Kabel ist eine besondere Beanspruchung der Trennstrecke innerhalb der Schaltkammern. Unzulässige Überspannungen infolge von reflektierenden Überspannungswellen vermeiden. Überspannungsableiter oder entsprechende Schutzbeschaltungen vorsehen.

Gehen Sie behutsam und aufmerksam vor! Benutzen Sie nur die zum angeschlossenen Steckertyp gehörigen Kabelprüfelemente.

Vorgehensweise

Vorbereitende Maßnahmen

⇒ Zu prüfenden Abgang gemäß dieser Anleitung freischalten, erden und kurzschließen.
⇒ Sicherstellen, dass der Abgang in der Gegenstation ebenfalls freigeschaltet ist.
⇒ Kabelraumabdeckung abnehmen.
⇒ Schraubkonus am T-Stecker herausschrauben.
⇒ Kabelprüfelemente (z.B. Messbolzen) des Endverschlussherstellers gemäß Betriebsanleitung montieren.
⇒ Die Ausgänge am Spannungsanzeigesystem erden.

Prüfen

⇒ Erdung aufheben
⇒ Prüfung durchführen. Prüfgleichspannung von max. $8 \cdot U_0$ für längstens 30 Min. anlegen.
⇒ Prüfgleichspannung aufheben

Nach Abschluss der Prüfung

⇒ Abgang erden
⇒ Kabelprüfelemente demontieren.
⇒ Schraubkonus am T-Stecker montieren.
⇒ Kabelraumabdeckung anbringen

Kabelabgang ist nun wieder für eine Inbetriebnahme vorbereitet.

Kabeltests

Kabeltests med tilsluttede kabler medfører særlig belastning på den isolerende afstand mellem bueudladningskamrene. Undgå uacceptable overspændinger grundet reflektion af overspændingsbølger. Sørg for lynafledere eller tilhørende dæmperkredsløb.

Vær forsigtig og opmærksom! Brug kun kabeltestelementer som tilhører den tilsluttede stiktype.

Procedure

Forberedende handlinger

⇒ Isolér, jordforbind og kortslut det udgående kredsløb som skal testes ifølge denne manual.
⇒ Sørg for at det udgående kredsløb i fjernstationen også isoleres.
⇒ Fjern kabelkammerets skærm.
⇒ Afdrej skruekeglen på T-stikket.

⇒ Installér kabeltestelementerne (dvs. målebolte) fra kabelterminalfabrikanten ifølge installationsmanualen.
⇒ Jordforbind udgangene på spændingsindikatorsystemet.

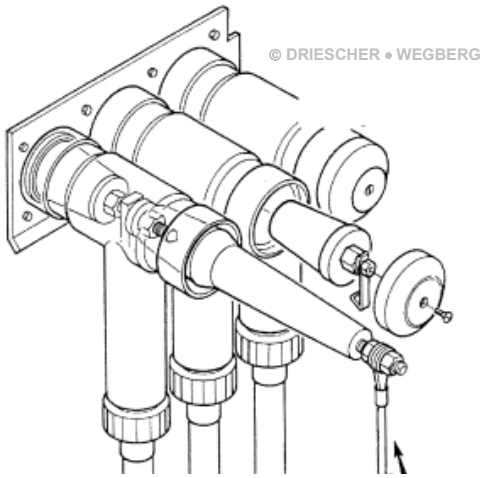
Afprøvning

⇒ Nedkobl jordforbindelsen
⇒ Udfør testen. Anvend DC-testspændingen på maks. $8 \cdot U_0$ i maks. 30 minutter.
⇒ Nedkobl testspændingen.

Efter afslutning af testen

⇒ Jordforbind det udgående kredsløb
⇒ Afmontér kabel testelementerne
⇒ Installér skruekeglen til T-stikket.
⇒ Tilslut kablets afskærmning på kammeret.

Nu er det udgående kabel klar igen til idriftsættelse.



Optionale Ausstattung

Motorantrieb (Option)

Der Motorantrieb übernimmt prinzipiell die Funktion der Schaltkurbel. Die mechanische Wirkungsweise des Schalterantriebes und die Verriegelungen bleiben in gleicher Art erhalten.

Mit Motorantrieben ausgerüstete Lasttrennschalter sind über eine entsprechende Steuerung (Option) ein - und ausschaltbar.
Der Motorantrieb mit Getriebe ist hinter der Frontblende der Felder angebracht. Er treibt über einen Kettenradantrieb die Antriebswelle an und schaltet den Schalter ein bzw. aus.

Der Schaltwinkel für das EIN- / AUS - Schalten des Lasttrennschalters ist werksseitig eingestellt.

Der Motorantrieb ist für den Anschluss an Gleichspannung ausgelegt. Für den Betrieb mit Wechselspannung muss ein Gleichrichter eingesetzt werden.

Technische Leistungsdaten: Die Motorspannung ist auf dem Typenschild der Anlage angegeben.

Netzspannung [V]	Max. Stromauf-Nahme [A]	Max. Leis-tungsauf-nahme [W]	Laufzeit EIN/AUS ca. [s]
230 AC	0,22	40	10/7
115 AC	0,39	43	11/8
220 DC	0,28	64	11/9
110 DC	0,36	42	12/10
60 DC	0,66	41	11/8
48 DC	0,69	34	13/10
24 DC	1,41	34	13/10

Die elektrischen Betätigungselemente sind dem Schaltfeld zugeordnet; entweder oberhalb der Schaltanlage in einem gesonderten Relaiskasten oder in der Schaltfeldblende.

Den Stromlaufplan zur Steuerung des Motorantriebes finden Sie in den der Schaltanlage beigefügten Schaltungsunterlagen.

Ekstraudstyr

Motormekanisme (Ekstraudstyr)

Principielt virker motormekanismen som en skiftenøgle. Den mekaniske funktion på koblingsmekanismen og låseudstyret forbliver uændret.

Lastadskillere som er udstyret med motormekanismer kan tændes (ON) og slukkes (OFF) af en tilhørende kontrolenhed (Ekstraudstyr).
Motormekanismen med gear installeres bagved frontskærmen på rummene. Den aktiverer drivakslen ved hjælp af et kædehjulsdrev og driver ON/OFF-kontakten:

Koblingsvinklen for OFF/ON-kobling af lastadskilleren er fastsat på forhånd ab fabrik.

Motormekanismen er designet til direkte strømforsyning. For drift med vekselstrøm skal man anvende en ensretter.

Tekniske data: Motorspændingsværdien er angivet på identifikationsskiltet på koblingsanlægget.

Systemspænding [V]	Maks. Indgangs-strøm [A]	Maks. strømstyrke input [W]	Cyclustid ON/OFF ca. [sec.]
230 AC	0,22	40	10/7
115 AC	0,39	43	11/8
220 DC	0,28	64	11/9
110 DC	0,36	42	12/10
60 DC	0,66	41	11/8
48 DC	0,69	34	13/10
24 DC	1,41	34	13/10

De elektriske driftselementer er koordineret til rummet; enten over koblingsanlægget i en separat relæboks eller i rummets afskærmning.

Du kan finde kredsløbsdiagrammet til styring af motormekanismen inde i kredsløbsdokumentationen som er vedlagt koblingsanlægget.

Notentriegelung

Bei einer Störung, bzw. Wegfall der Hilfsspannung des Motorantriebes kann der Schalter mit der Schaltkurbel von Hand betätigt werden.
Dazu muss das Getriebe des Motorantriebes zuvor entriegelt werden. Sie entriegeln das Getriebe, indem Sie die Entriegelungsklinke (1) herausziehen und sie bis zur Einrastung (um 90°) drehen.
Die Entriegelungsklinke befindet sich an der Frontblende der Schaltanlage oberhalb des Motorantriebes am jeweiligen Schaltfeld.
Die Schaltvorgänge erfolgen dann wie bei einem handbetätigten Schalter.

Nødoplåsning

I tilfælde af fejl eller nedbrud på ekstraforsyningen til motormekanismen kan kontakten aktiveres manuelt med krumtappen.
Til dette formål skal motormekanismen først låses op.
Du låser gearet op ved at trække låsebolten ud (1) og dreje den indtil den klikker (ved 90°).
Låsebolten er placeret på frontpladen af koblingsanlægget oven på motormekanismen ved det tilhørende rum.
Koblingsprocesserne udføres herefter som en manuel kobling.

Getriebe entriegelt
Gear ulåst

Magnetauslöser (Option)

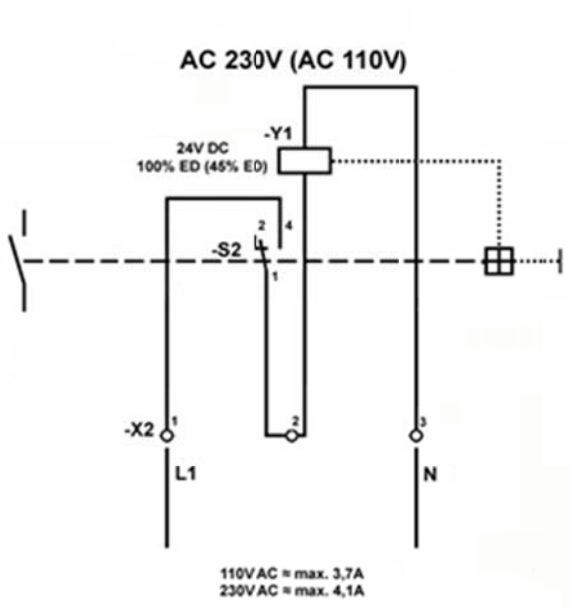
Der Magnetauslöser (Hilfsauslöser) ist nicht für 100% Einschaltdauer ausgelegt, deshalb wird der Stromkreis immer über den Hilfsschalter abgeschaltet.

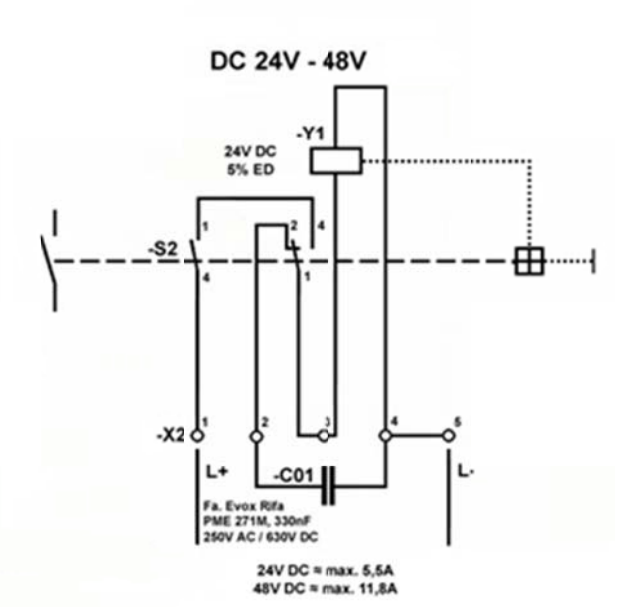
- Bei AC 110 – 230V wird ein Hilfsschalter zur Unterbrechung verwendet, der beim Ausschalten des Lasttrennschalters öffnet.
- Bei DC Anwendung werden zusätzlich ein Hilfsschalter und ein Entstörkondensator verwendet.

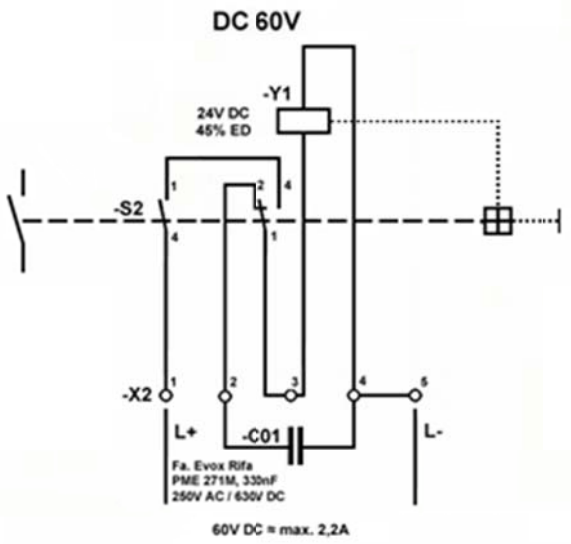
Tripspole (Ekstraudstyr)

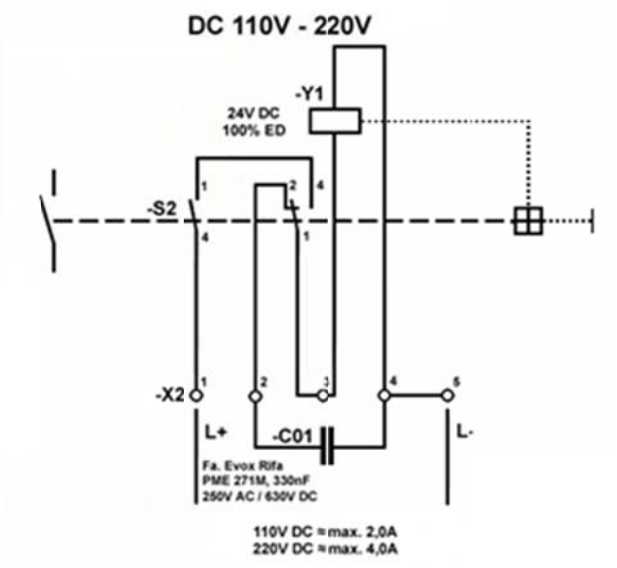
Tripspolen (hjælpespole) er ikke designet til 100% ON-tid, så kredsløbet frakobles altid via hjælpekontakten.

- Med AC 110 – 230V, bruges en hjælpekontakt til afbrydelsen, som åbner når kontakten slukkes (OFF).
-
- Med DC-applikationer bruges yderligere en anden hjælpekontakt og en støjdæmpningskondensator.









Kurzschlussanzeiger (Option)

Optional kann die Schaltanlage mit Kurzschlussanzeigern ausgerüstet werden.

Es gibt zwei Möglichkeiten:

- In die Frontblende integrierte Kurzschlussanzeiger.
- Kurzschlussanzeiger, die direkt auf die Einleiterkabel montiert sind. (Kabelraumabdeckungen mit Sichtfenster erforderlich)

Kortslutningsindikator (Ekstraudstyr)

Koblingsanlægget kan valgfrit udstyres med kortslutningsindikatorer.

Der er to muligheder:

- Kortslutningsindikatorer integreret i frontskærmen.
- Kortslutningsindikatorer direkte monteret på enlederkablet (kabelkammerskærme med inspektionsvindue er påkrævet)

Erdschlussanzeiger (Option)

Optional kann die Schaltanlage mit Erdschlussanzeigern ausgerüstet werden.

Es gibt zwei Möglichkeiten:

- In die Frontblende integrierte Erdschlussanzeiger.
- Kombinationen aus Kurzschluss- und Erdschlusserfassung

Jordfejlsindikator (Ekstraudstyr)

Koblingsanlægget kan valgfrit udstyres med jordfejlsindikator.

Der er to muligheder:

- Jordfejlsindikatorer integreret i frontskærmen.
- Kombinationer af kortslutnings- og jordfejlsindikatorer.

Sammelschienenabgriff über Außenkonus (Option)

Optional kann die Schaltanlage mit Außenkonusanschlusseinheiten 630 A an der Sammelschiene ausgerüstet sein (nicht nachrüstbar).

Der Anschluss kann zur Erweiterung der Schaltanlage über entsprechende Kabelverbin-dungen verwendet werden.

Die Anschlusskonen müssen mit berührungsgeschützten Endverschlussgarnituren angeschlossen werden.
Bei Nichtverwendung der Anschlusskonen müssen spannungsfeste, berührungssichere Endverschlusskappen aufgesetzt werden.

Samleskinnetilslutning via udvendig konus (Ekstraudstyr)

Som ekstraudstyr kan koblingsanlægget udstyres med udvendige konustilslutningsenheder med 630A på samleskinnen (en senere montering er ikke mulig).

Tilslutningen kan bruges til udvidelse af koblingsanlægget via egnede kabelsamlinger.

Tilslutningskeglerne skal tilsluttes med afskærmede terminalsæt.
Hvis tilslutningskegler ikke anvendes, skal man påsætte afskærmede terminalkapper med spændingsmodstand.

Instandhaltung

Die nachfolgenden Hinweise erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Eine Haftung für Wartung und Anlagenrevision trifft uns nur, soweit wir durch schriftlichen Vertrag mit Wartung, Revision oder diesbezüglicher Beratung beauftragt worden sind.

Gemäß VDE V0109-1:2008-07 liegt die Verantwortung zur Durchführung von Instandhaltungs-Maßnahmen bei den Betreibern der Elektrizitätsversorgungsnetze.
Die Instandhaltung und die Instandhaltungs-Unterstützung tragen wesentlich dazu bei, die Zuverlässigkeit von Betriebsmitteln und Anlagen in Elektrizitätsversorgungsnetzen (gemäß EnWG vom 07.07.2005) während deren gesamten Lebenszyklen sicherzustellen.

Der Umfang und die Art der Instandhaltung und der Instandhaltungs-Unterstützung richten sich nach der Art der Betriebsmittel und Anlagen, deren Beschaffenheit, der geforderten Verfügbarkeit sowie weiteren Faktoren, wie z.B. der Betriebs- und Umgebungsbedingungen und der betrieblichen Erfahrungen.

Bei der Instandhaltung sind folgende Instandhaltungsarten zu unterscheiden:

- vorbeugende Instandhaltung
- ereignisorientierte Instandhaltung
- zustandsorientierte Instandhaltung
- prioritätenorientierte Instandhaltung

Nach Kapitel 5, Abschnitt 5.1, o.g. Norm, ist der Netzbetreiber dafür verantwortlich, die Instandhaltung und Instandhaltungsunterstützung zu planen und zu entwickeln. Dabei werden die Grundsätze für die Planung der Instandhaltung durch den Netzbetreiber vorgegeben.

SF_6-isolierte Schaltanlage Typ MINEX® / G·I·S·E·L·A

Falls die Umgebungsbedingungen den normalen Betriebsbedingungen nach Abschnitt 2.1 der VDE 0671-1 entsprechen, ist die Wartungsfreiheit der SF_6-isolierten Anlagen Typ MINEX® und G·I·S·E·L·A über die geforderte Nutzungsdauer von 40 Jahren gegeben.

Anlagenrevision

Der Turnus einer Anlagenrevision ist abhängig von den Betriebs- und Umgebungsbedingungen vor Ort.

Eftersyn

De følgende anvisninger gør ikke krav på at være komplette. Ansvar for vedligeholdelse og inspektioner på koblingsanlægget kan kun accepteres, såfremt vi har en skriftlig ordre eller aftale om vedligeholdelse, inspektioner eller dertilhørende rådgivning.

Ifølge VDE V0109-1:2008-07 er brugere af strømforsyningssystemer ansvarlige for udførsel af vedligeholdelsesindgreb.

Vedligeholdelsen og supporten bidrager mærkbart til garantien for pålidelighed af udstyr og koblingsanlæg i strømforsyningssystemer (ifølge EnWG dtd. 07.07.2005) og dette gennem hele dets levetid.

Vedligeholdelsesomfanget og -metoden, plus supporten, afhænger af udstyrets og koblingsanlæggets type, design, krav såvel som andre faktorer, såsom drifts- og omgivelsesbetingelser, og den driftsmæssige erfaring.

Der findes forskellige slags vedligeholdelsesindgreb:

- Forebyggende vedligeholdelse
- hændelsesorienteret vedligeholdelse
- tilstandsorienteret vedligeholdelse
- prioriteret vedligeholdelse

Ifølge kapitel 5, afsnit 5.1 i den ovenfor nævnte standard, er systembrugeren ansvarlig for at arrangere og planlægge vedligeholdelsen og supporten. Her angives de grundlæggende tekniske principper for vedligeholdelsesplanerne af systembrugeren.

SF_6-isoleret koblingsanlæg af typen MINEX®/ G·I·S·E·L·A

Såfremt omgivelsesforholdene opfylder de normale driftsbetingelser jf. afsn. 2.1 i VDE 0671-1, er ingen vedligeholdelse nødvendig for SF_6-isoleret koblingsanlæg af typen MINEX® og G·I·S·E·L·A over en driftslevetid på 40 år, som påkrævet.

Inspektioner på koblingsanlægget

Intervallet for inspektioner på koblingsanlægget afhænger af driftsbetingelserne og omgivelsesforholdene på sitet.

Sollte auf Grund der Umgebungsbedingungen eine Revision erforderlich sein, sind bei Schaltanlagen vom Typ MINEX®/G·I·S·E·L·A neben den Antrieben für den Lasttrennschalter- und Erdungsschalterantrieb auch die Verriegelungsbleche und die damit verbundenen Schalterstellungsanzeiger zu warten.

Die Antriebe und Bleche sind vom Werk aus entsprechend mit Schmierstoffen versehen und sollten auf keinen Fall entfettet werden.

Unterlagen über Wartungsmaßnahmen und den erforderlichen Schmierplan erhalten Sie über unseren Kundendienst.

Austausch von Bauteilen

Wegen der lebensdauerbezogenen Optimierung aller Teile der Schaltanlage kann eine Ersatzteilempfehlung nicht gegeben werden.

Sollten dennoch Ersatzteile benötigt werden, sind folgende Angaben erforderlich:

- Typ, Auftragsnummer und Fabrikationsnummer der Schaltanlage (Typenschild)
- Genaue Bezeichnung des Bauteils oder Gerätes.

Entsorgung

Die SF_6-isolierten Schaltanlagen Typ G.I.S.E.L.A bzw. MINEX sind umweltverträgliche Erzeugnisse.
Die Materialien der Anlagen sollten möglichst recycelt werden. Die Entsorgung der Anlagen ist auf der Grundlage der bestehenden Rechtsvorschriften umweltschonend möglich.

Die Bestandteile der Schaltanlage sind als Mischschrott oder durch weitestgehende Demontage umweltgerecht verwertbar als Sortenschrott und Mischschrott-Restanteil.
Eine Rückgabe der Schaltanlage an Firma Driescher ist zu den zum Zeitpunkt der Rückgabe geltenden Entsorgungskosten möglich.

Såfremt en inspektion er nødvendig grundet omgivelsesforholdene, skal man på MINEX® / G·I·S·E·L·A ud over mekanismerne for lastadskillerne og jordslutterne også inspicere sammenlåsningspladerne på de tilhørende koblingsstillingsindikatorer.

Mekanismerne og pladerne er smurt fra fabrik og skal under ingen omstændigheder affedtes.

Dokumenter om vedligeholdelsesindgreb og den nødvendige smøringsplan fås hos vores serviceafdeling.

Udskiftning af komponenter

Grundet en optimering for hele levetiden af alle koblingsanlægskomponenter kan der ikke gives anbefalinger i forhold til reservedele.

Skulle reservedele alligevel blive nødvendige, er den følgende information påkrævet:

- Type, ordrenummer og serienummer på koblingsanlægget (identifikationsskilt)
- Eksakt tildeling af komponenten eller udstyret.

Affaldshåndtering

SF_6-isoleret koblingsanlæg af typen G.I.S.E.L.A. hhv. MINEX er økologisk ufarlige produkter.
Materialerne på koblingsanlægget bør genbruges så meget som muligt. Baseret på den gældende lovgivning kan bortskaffelsen af koblingsanlægget udføres på en øko-venlig måde.

Koblingsanlæggets komponenter kan anvendes som blandet skrot eller ved størst mulige afmontering som sorteringsskrot og blandede skrotdele på en miljøvenlig måde.
Koblingsanlægget kan returneres til Driescher, og omkostninger vil blive opkrævet for aktuel, dvs. gældende, bortskaffelse på datoen for en sådan returnering.

Die Anlagen bestehen im Wesentlichen aus folgenden Materialien:

- Verzinkter Stahl (Verkleidung und Antriebe)
- Edelstahl (Gasbehälter)
- Kupfer (Stromschienen)
- Silber (Kontakte)
- Gießharz auf Epoxydharzbasis (Durchführungen und Stützer)
- Kunststoffe (Sicherungsaufnahmebehälter und Antriebselemente)
- Schwefelhexafluorid (SF_6)

Gefahrstoffe sind nicht vorhanden.

Bezüglich der SF_6-Gas-Entsorgung beachten Sie die Hinweise auf Seite 52.

Prüfen der Schaltanlage

Prüfen Sie die Schaltanlage auf ordnungsgemäßen Zustand

- vor der ersten Inbetriebnahme,
- nach einer Änderung oder Instandsetzung der Schaltanlage,
- mindestens alle 4 Jahre [DGUV Vorschrift 3].

Bestätigen Sie den ordnungsgemäßen Zustand der Schaltanlage schriftlich in einem Prüfbuch!

Bedienteile bzw. Zubehörteile, wie Schaltkurbel, Antriebsabdeckung mit Warnschild (Option), Spannungsanzeigegerät müssen übersichtlich und griffbereit im Schaltanlagen- oder Nebenraum vorhanden sein.

Prüfen Sie die Spannungsanzeigegeräte für Nennspannungen über 1kV mindestens alle 6 Jahre auf Einhaltung der in den elektrotechnischen Regeln vorgegebenen Grenzwerte!

Beachten Sie die Herstellerbedingungen für Spannungsanzeigegeräte!

Koblingsanlæggene består hovedsageligt af de følgende materialer:

- Galvaniseret stål (indkapsling og mekanismer)
- Højkvalitetsstål (beholder)
- Kobber (samleskinne)
- Sølv (kontakter)
- Støbt harpiks på epoxyharpiksbase (bøsninger og isolatorer)
- Plastik (sikringsrør og mekanismeelementer)
- Svovlhexafluorid (SF_6)

Farlige substanser er ikke-eksisterende.

For bortskaffelse af SF_6-gassen, bedes du følge bemærkningerne på side 52.

Afprøvning af koblingsanlægget

Kontrollér for en korrekt tilstand på koblingsanlægget

- før den første opstart,
- efter en ændring eller vedligeholdelse af koblingsanlægget,
- mindst hver 4 år [DGUV specifikationer 3].

Bekræft skriftligt at koblingsanlægget er i perfekt stand i testrapporten!

Driftsdele og tilbehør, såsom krumtapper, skærme med advarselstavle (ekstraudstyr), og spændingsindikatorer skal opsættes tydeligt og skal være tilgængelige og klar til brug i koblingsanlæggets område, eller i nærheden.

Kontrollér spændingsindikatorerne for nominelle spændinger på over 1kV mindst hver 6. år i forhold til overholdelse af grænseværdierne angivet i de elektrotekniske bestemmelser!

Følg instruktionerne for spændingsindikatorerne, som er udstedt af fabrikanten.

Prüfen des Isoliergasdruckes

DRIESCHER-SF_6-Schaltanlagen bis 24kV enthalten SF_6-Gas mit einem Bemessungsdruck von 118kPa.

Die Anlage wurde für eine Lebensdauer von mehr als 40 Jahren konzipiert, ist gasdicht verschweisst und hat eine erwartete jährliche Diffusionsrate von < 0,1%. Daher ist ein Nachfüllen während der Lebensdauer der Anlage nicht vorgesehen. Trotzdem sollte der Betriebsdruck vor jeder Schalthandlung überprüft werden.

Zur Überprüfung des Isoliergasdruckes kann die Schaltanlage mit einem Manometer oder einer Sollfunkenstrecke ausgerüstet sein.

Manometer

Die Prüfung des Isoliergasdruckes erfolgt über die Rot/Grün- Anzeige des eingebauten Manometers.
Die Anzeige des Isoliergasdruckes erfolgt abhängig von der Anlagentemperatur.

Zur Feststellung des Isoliergasdruckes ist die Berücksichtigung der Anlagentemperatur erforderlich!

- Anzeige grün:
  - Liegt der Zeiger im grünen Bereich der Skala, so ist der Isoliergasdruck bei einer Anlagentemperatur zwischen -25°C bis +50°C in Ordnung.
- Anzeige rot:
  - Bemessungsdruck ist unterschritten. Der Isolationspegel der Schaltanlage ist gemindert.
  - Der Fülldruck muss überprüft werden. Informieren Sie die Firma DRIESCHER!

Kontrol af det isolerende gastryk

DRIESCHER SF_6 koblingsanlæg op til 24kV indeholder SF_6 gas med et nominelt tryk på 118kPa.

Koblingsanlægget er designet til en driftslevetid på mere end 40 år, er svejset til tæthed for gas, og har en formodet diffusionsrate på ca. <0,1 %. Af denne årsag er en genopfyldning under koblingsanlæggets driftslevetid ikke påregnet. Ikke desto mindre skal driftstrykket kontrolleres før hvert koblingsindgreb.

For kontrol af det isolerende gastryk kan koblingsanlægget udstyres med et manometer eller deklareret gnistgab.

Manometer

Kontrollen af trykket på den isolerende gas udføres via et rødt/grønt display på det indbyggede manometer. Displayet for trykket på den isolerende gas afhænger af temperaturen på koblings-anlægget.

Ved kontrol af trykket på den isolerende gas er det nødvendigt at tage hensyn til temperaturen på koblingsanlægget!

- grønt display
  - Hvis viseren er inden for den grønne zone på skalaen, er trykket på den isolerende gas ok med en temperatur på koblingsanlægget på mellem -25° C og +50° C.
- rødt display:
  - Det nominelle tryk er for lavt. Isolationsniveauet på koblingsanlægget er forringet.
  - Påfyldningstrykket skal kontrolleres. Informér Messrs. DRIESCHER!

Sollfunkenstrecke (Option)

Die Überprüfung der Isoliergasqualität kann über eine Sollfunkenstrecke (Überprüfung der Durchschlagfestigkeit des SF_6) erfolgen.

Hierzu wird das batterieunabhängige Piezo-Isoliergas-Prüfgerät Typ PI45 verwendet.

- Verschlusskappe der Sollfunkenstrecke (Zündkerze) abziehen.
  Bei Kondenswasserbildung den Isolator trocknen.

- Prüfgerät auf Zündkerze stecken und Taster (1) mehrmals (bis 10x) drücken.
  - Gut-Anzeige (3) leuchtet,
    Anlagen-Isolation ist ausreichend.

  - Fehler-Anzeige (2) leuchtet,
    Anlagen-Isolation ist reduziert, Fa. DRIESCHER informieren.

- Nach der Prüfung Prüfgerät abnehmen und Verschlusskappe aufsetzen.

Hinweis:

Der Prüfvorgang kann bei in Betrieb befindlicher Anlage durchgeführt werden. Bei Einbau einer Sollfunkenstrecke entfällt das Manometer.

Deklareret gnistgab (Ekstraudstyr)

Kvaliteten på den isolerende gas kan kontrolleres via et gnistgab (kontrol af den elektriske styrke på SF_6).

Til dette formål anvendes det piezo-isolerende gastestudstyr af typen PI45 (drives uden batteri).

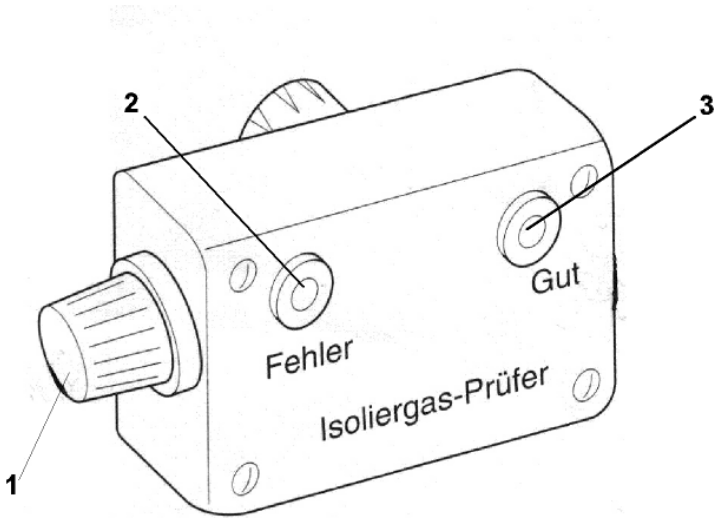
- Fjern hætten på gnistgabet (tændrør).
  I tilfælde af kondensvand skal isolatoren tørres af.

- Tilslut testudstyret på tændrøret og tryk på knappen (1) flere gange (op til 10 gange).
  - OK-displayet (3) lyser op.
    Isoleringen af koblingsanlægget er tilstrækkelig.
  - Fejldisplayet (2) lyser op.
    Isoleringen af koblingsanlægget er forringet. Informér Messrs. DRIESCHER.

- Efter kontrollen fjernes testudstyret og dækslet sættes på.

Anvisning:

Testen kan udføres med koblingsanlæg i drift. Såfremt et gnistgab forefindes er der ikke brug for et manometer.



Fehlerbehebung

Beachten Sie bei der Fehlerbehebung alle in der Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise. Die Fehlerbehebung darf nur durch qualifiziertes Personal (gemäß Definition in DIN VDE 0105) durchgeführt werden!

Nr.	Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
1	Lasttrennschalter Schaltkurbel lässt sich nicht aufstecken	Verriegelung zwischen Lasttrennschalter und Erdungsschalter. Erdungsschalter ist eingeschaltet.	Erdungsschalter ausschalten, anschließend ist die Schaltkurbel aufsteckbar.
2	Erdungsschalter-Schaltkurbel lässt sich nicht auf-stecken.	Verriegelung zwischen Lasttrennschalter und Erdungsschalter. Lasttrennschalter ist eingeschaltet.	Lasttrennschalter ausschalten. Anschließend ist die Schaltkurbel aufsteckbar.
3	Transformator-Lasttrennschalter lässt sich nicht einschalten.	Freiauslösung des Transformator-Lasttrennschalters erfolgte durch HH-Sicherungseinsätze mit Schlagstift oder Magnetauslöser.	Lasttrennschalter-Schaltkurbel gegen den Uhrzeigersinn in die Endstellung drehen. Anschließend ist der Transformator-Lasttrennschalter einschaltbereit.
4	Keine Freiauslösung des Lasttrennschalters Typ SEA beim Ansprechen des HH-Sicherungseinsatzes.	HH-Sicherungseinsatz ist falsch in die Halterung eingesetzt.	HH-Sicherungseinsatz so in die Halterung einsetzen, dass der Schlagstift nach vorn zeigt.
		HH-Sicherungsauslösekraft entspricht nicht der Klasse „mittel“ nach VDE 0670 Teil 4.	HH-Sicherungseinsätze mit mindestens 50N Auslösekraft und 20mm Mindesthub des Schlagstiftes einsetzen.
		HH-Sicherungsauslösung ist deaktiviert.	HH-Sicherungsauslösung aktivieren.

Fejlsøgning

Ved fejlsøgningen beder vi dig venligst følge alle sikkerhedsanvisninger som er angivet i driftsmanualen.
Fejlsøgningen må kun udføres af kvalificeret elektrikerpersonale ifølge definitionen i (DIN VDE 0105)!

Nr.	Problem	Mulig årsag	Løsning
1	Krumtap til lastadskiller kan ikke tilsluttes.	Låsning mellem lastadskiller og jordslutter. Jordslutter er I position ON.	Sluk (OFF) jordslutteren. Nu kan skriftenøglen tilsluttes.
2	Krumtap til jordslutter kan ikke tilsluttes.	Låsning mellem lastadskiller og jordslutter. Jordslutter er I position ON.	Sluk (OFF) lastadskiller. Nu kan skriftenøglen tilsluttes.
3	Transformer-lastadskiller kan ikke tændes (ON).	Den udløsningsfri mekanisme på transformer lastadskilleren blev udløst af HV HRC-sikringerne med striker pin eller af tripspole.	Drej lastadskillerens krumtap mod uret indtil endeposition. Nu er transformer-lastadskilleren klar til drift.
4	Ingen udløsningsfri mekanisme på lastadskilleren, type SEA, såfremt strikerpinsikringen har været udløst.	HV HRC sikringen er ikke korrekt indsat i holderen.	Indsæt HV HRC-sikringen I holderen så dens striker pin vender fremad.
		Udløsningskraften på HV HRC-sikringerne er ikke I overensstemmelse med IEC 60282 “medium-klasse”.	Brug HV HRC-sikringer med mindst 50 N udløserkraft og 20mm minimalslag på striker pin’en.
		HV HRC-sikringsudløsning er deaktiveret.	Aktivér HV HRC sikringsudløsningen.

Anhang A

Aufstellungsempfehlung G.I.S.E.L.A

Bei SF_6-isolierten Schaltanlagen, die im Falle eines inneren Störlichtbogenfehlers über Berstscheiben öffnen, sind die Auswirkungen auf die Umgebung zu berücksichtigen.
Die Druckbelastbarkeit des umgebenden Baukörpers ist zu beachten, da diese vom Ansprechdruck der Druckentlastungsöffnung abhängig ist.
Hohe Ansprechdrücke führen zur Zerstörung der Gebäudewände, da gemauerte Wände eine geringe Druckfestigkeit (1-2,5kPa) aufweisen.
Bei SF_6-Schaltanlagen des Typ G.I.S.E.L.A ist aus Sicherheitsgründen der Ansprechdruck der Berstscheibe niedrig gewählt (250kPa Überdruck).

Bei Aufstellung der SF_6-Schaltanlagen folgende Sicherheitshinweise beachten:

- Bei Kompaktstationen Typ K und KSP Fa. DRIESCHER erfolgt der Druckausgleich ausschließlich im Kabelanschlussbereich (Bild 1). Ansonsten muss bei kompakten und begehbaren Stationen die Druckentlastung in den Kabelkanal (1) [Mindestvolumen ~3 m³] vorgesehen werden (Bild 2).
- In Kellerräumen oder gemauerten Stationen sind Schutzmaßnahmen nach jeweiliger Einbausituation treffen.
- Bei vorhandenem Kabelkanal (2) [Mindestvolumen ~1,1m³; Mindestquerschnitt – 0,25m² mit Öffnung (3) nach außen], diesen als Druckentlastungsraum nutzen.
- Durch Einbau von zwei Lagen Streckmetall (4) werden die Lichtbogengase zusätzlich gekühlt und der Austritt von heißen Gasen gemindert (Bild 3).
- Bei nicht vorhandenem Kabelkanal das Raumvolumen hinter und über der Schaltanlage als Druckentlastungsbereich nutzen.
- Hierbei eine druckfeste Verblendung (1) einbauen, um das Entweichen des Druckes in den Kellerraum oder in die gemauerte Station zu verhindern. Für den Druckabbau nach außen eine Öffnung (2) [Mindestquerschnitt – 0,25m²] mit zwei Lagen Streckmetall einbauen. (Bild 4).
- Bei hohen Bauwerken (z.B. Turmstationen) das Raumvolumen oberhalb der Schaltanlage als Druckentlastungsbereich nutzen. Hierbei eine druckfeste Verblendung bis zu einer Höhe von 2,5m einbauen, um den Bedienraum vor heißen Gasen zu schützen. (Bild5)

Appendiks A

Anbefalinger til installationen af typen G.I.S.E.L.A.

På SF_6 isoleret koblingsanlæg som åbner via sikkerhedsskiver i tilfælde af en intern bueudladningsfejl, skal de miljømæssige påvirkninger tages i betragtning.
Observér trykkapaciteten som eksponeres til de omgivende bygninger, da samme afhænger af driftstrykket på trykudløserenheden.
Høje driftstryk kan medføre en destruktion af væggene på bygningen, da murstensvægge kun har en lav trykmodstand (1-2,5kPa).
Af sikkerhedsmæssige årsager holdes driftstrykket på sikkerhedsskiven nede (250kPa over tryk) på SF_6 koblingsanlægget ved navn G.I.S.E.L.A.

Følg de følgende sikkerhedsinstruktioner under installation af koblingsanlægget

- Med kompakte stationer af typen K KSP fra Driescher Wegberg finder trykudligningen kun sted i kabeltilslutningsområdet (illustration 1). Derudover skal trykudligningen i kompakte og i walk-in-stationer ydes i kabelkanalen (1) [minimum volumen ~3 m³] (illustration 2).
- I kælderrum eller stationer som er dækket med mursten skal man tage beskyttende forholdsregler alt efter den individuelle installationssituation.
- Ved en eksisterende kabelkanal (2) (minimum volumen ~ 1,1m^3, minimumtværsnit = 0,25m^2) med en ventilationsudgang (3) - skal samme anvendes som trykudligningsområde.
- Ved at installere to lag strækmetal (4) afkøles buegasserne yderligere og udslip af varme gasser reduceres (illustr. 3).
- Uden en kabelkanal skal volumen på området bagved og ovenover koblingsanlægget bruges som trykudligningsområde.
- Til dette formål skal en trykbestandig afskærmning (1) installeres for at undgå trykudslip i kælderrummet eller i stationen med mursten. For den udadrettede trykudligning skal du installere en ventilatorudgang (2) (minimum tværsnit 0,25m^2) med 2 lag strækmetal (illustration 4).
- Ved høje bygninger (dvs. tårnstationer) skal volumen af området over koblingsanlægget bruges som trykudligningsområde. Til dette formål skal en trykbestandig afskærmning op til en højde på 2,5m installeres for at beskytte operatørrummet mod varme gasser (illustration 5).

- Für den Einbau von G.I.S.E.L.A - Schaltanlagen in fabrikfertige Stationsräume Fabrikat Driescher liegen Prüfberichte über Störlichtbogenprüfungen nach VDE 0671 vor.

Bei Einbau in andere Stationsräume die Druckfestigkeit mit dem jeweiligen Hersteller klären. Hierbei ist die im Störlichtbogenfall aus dem Isoliergasraum freigesetzte Druckbelastung zu berücksichtigen.

- For installation af G.I.S.E.L.A - komblingsanlæg i fabriksmonterede stationer af mærket Driescher får testrapoorter vedrørende bueudladningsfeltests ifølge IEC 62271.

For installation i andre stationer skal trykmodstanden afklares med den tilhørende fabrikant. Her skal den udløste trykbelastning som stammer fra kammeret med den isolerende gas, forårsaget af en bueudladningsfejl, angives.

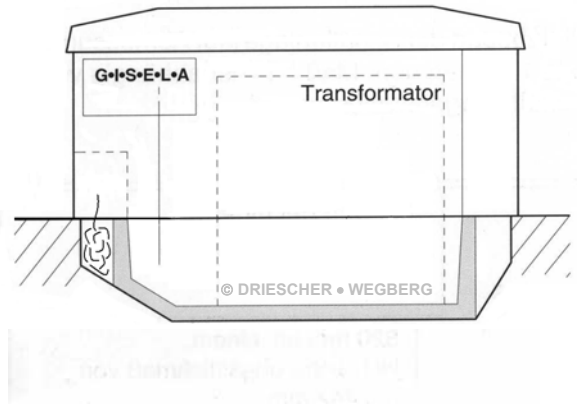


Bild 1/ Illustration

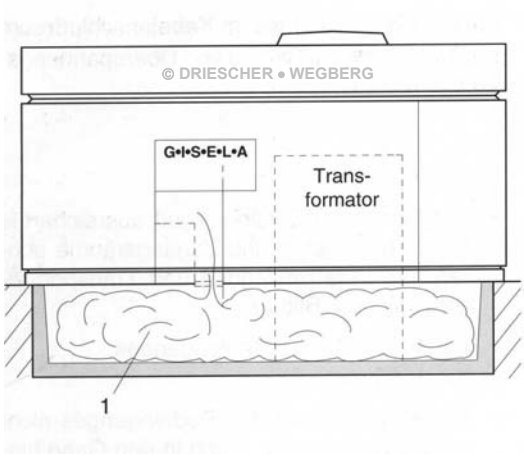


Bild 2 / Illustration 2

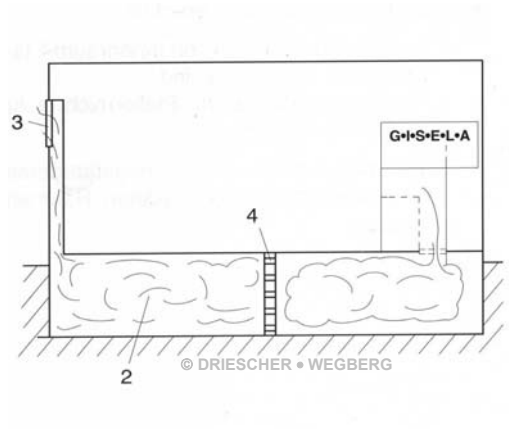


Bild 3 / Illustration 3

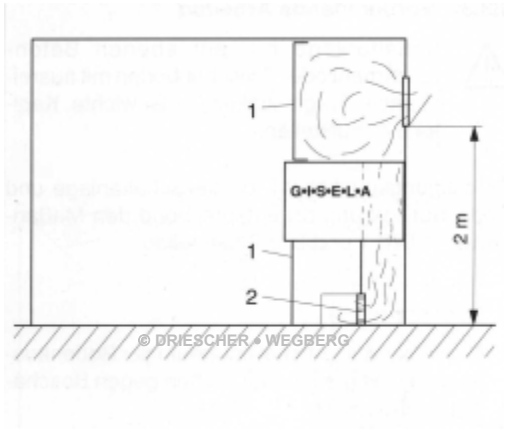
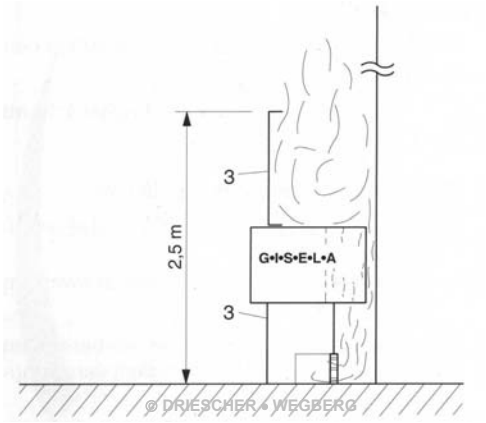


Bild 4 / Illustration 4

Bild 5 /
Illustration 5



Anhang B

Deaktivierung der Sicherungsauslösung

Die Sicherungsauslösung der Transformatorschaltfelder ist im Auslieferungszustand der Schaltanlagen aktiviert.

Zur Deaktivierung der Sicherungsfreiauslösung können folgende Einzelteile einfach entfernt werden.

Im Einzelnen sind dies drei Teile:

- Auslösehebel
- Haltebolzen
- Befestigungsclip

Gehen Sie wie folgt vor:

Die Montage **muss** bei ausgeschaltetem Lasttrennschalter durchgeführt werden, um Verletzungen und Fehlschaltungen zu vermeiden!

- Schalten Sie den Lasttrennschalter aus und den Erdungsschalter ein.
- Nehmen Sie die Sicherungsabdeckblende ab.
- Entfernen Sie die Frontblende wie in Anhang C beschrieben.
- Entfernen Sie den Befestigungsclip und anschließend den Haltebolzen und den Auslösehebel.
- Legen Sie die Bauteile für eine spätere Wiederaktivierung zum Anlagenzubehör.
- Montieren Sie die Frontblende unter Beachtung der Montagehinweise in Anhang C.
- Nehmen Sie die Schaltanlage wieder in Betrieb.

Aktivierung der Sicherungsauslösung

Zur Aktivierung der Sicherungsauslösung bauen Sie die drei Bauteile unter Beachtung der beschriebenen Arbeitsschritte gemäß den Bildern an den Antrieb an.

Appendiks B

Deaktivering af sikringsudløser

Sikringsudløsningen i transformerrummene aktiveres i koblingsanlæggets forsyningsfase.

For at deaktivere sikringsudløsningen, kan de følgende dele nemt fjernes.

Her er de tre komponenter, i detaljeret form:

- aktiveringsgreb
- samlingsbolt
- fæstningsclip

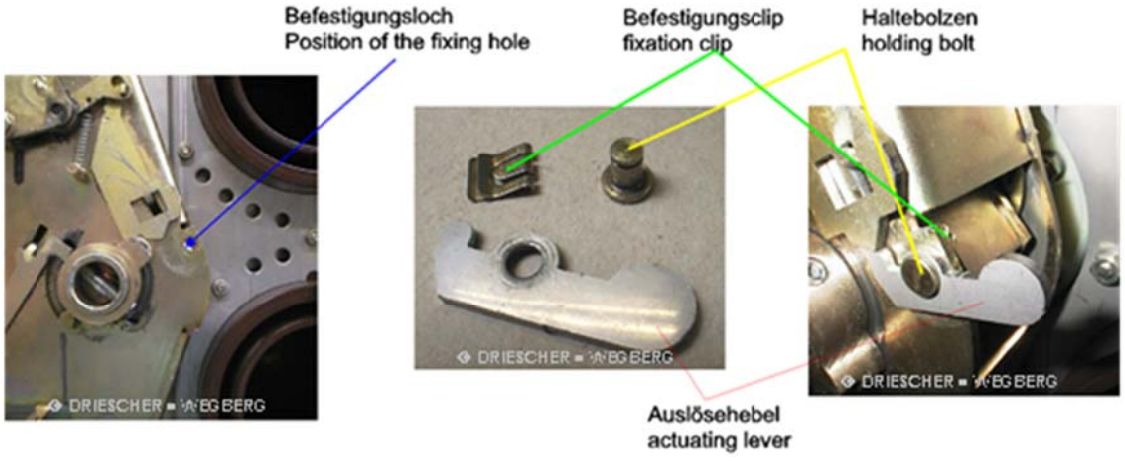
Gør som følger:

Monteringen **skal** udføres med slukket (OFF) lastadskiller, for at undgå kvæstelser og koblingsfejl.

- Sluk lastadskilleren (OFF) og tænd jordslutteren (ON).
- Fjern sikringsdækslet.
- Fjern frontdækslet som beskrevet i Appendiks C.
- Fjern fæstningsclip'en og derefter samlingsbolten og aktiveringsgrebet.
- Læg komponenterne ved koblingsanlæggets tilbehør, for en senere genaktivering.
- Installér frontdækslet under hensyn til installationsanvisningerne i Appendiks C.
- Sæt koblingsanlægget i drift igen.

Aktivering af sikringsudløsningen

For at aktivere sikringsudløsningen skal du installere de tre komponenter til mekanismen under hensyn til de beskrevne arbejdsindgreb i henhold til billederne.



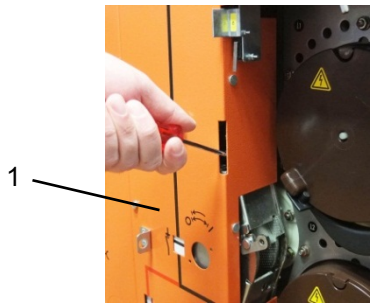
Anhang C

Demontage der Frontblende an Transformator-feldern

- Schalten Sie den Lasttrennschalter aus und den Erdungsschalter ein (siehe Kapitel *Bedienung*).
- Nehmen Sie die Kabelraum- und die Sicherungsabdeckblende ab.
- Lösen Sie die Befestigungsschraube (4) im unteren Bereich des Sicherungsschottraumes (die Sechskantschraube ist nur optional in Schaltanlagen mit einer Höhe von 1300mm und 1700mm enthalten).
- Lösen Sie die Befestigungsschrauben der Frontblende und nehmen diese ab.

Montage der Frontblende an Transformator-feldern

- Schieben Sie zum Anbringen der Frontblende (1) das Verriegelungsblech (2, innerhalb der Blende) nach oben.



- Montieren Sie die Frontblende mit den Befestigungsschrauben.
- Verbinden Sie den oberen (3) und den unteren (4) Teil des Verriegelungsgestänges, indem Sie die Rückwärtsverriegelung (5) soweit betätigen, bis beide Teile des Gestänges übereinander liegen und diese durch das Eindrehen der Sechskantschraube (6) verbunden werden können (das Verriegelungsgestänge ist nur optional in Schaltanlagen mit einer Höhe von 1300mm und 1700mm enthalten).
- Montieren Sie die Kabelraum- und die Sicherungsabdeckblende.
- Nehmen Sie die Schaltanlage wieder in Betrieb.

Appendiks C

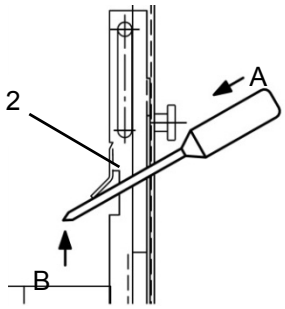
Demontering af frontdæksel på transformerfelter

- Sæt lastadskilleren på OFF og jordforbindelseskontakten på ON (se kapitlet "Drift").
- Fjern dækslet på kabelrummet og på rummet til sikringerne.
- Afdrej låseskruen (4) i det nedre område ved sikringsrummet (den sekskantede skrue findes kun i koblingsanlæg med en højde på 1.300 mm og 1.700 mm).

- Afdrej låseskruerne på frontdækslet og fjern dem.

Montering af frontdæksel på transformerfelter

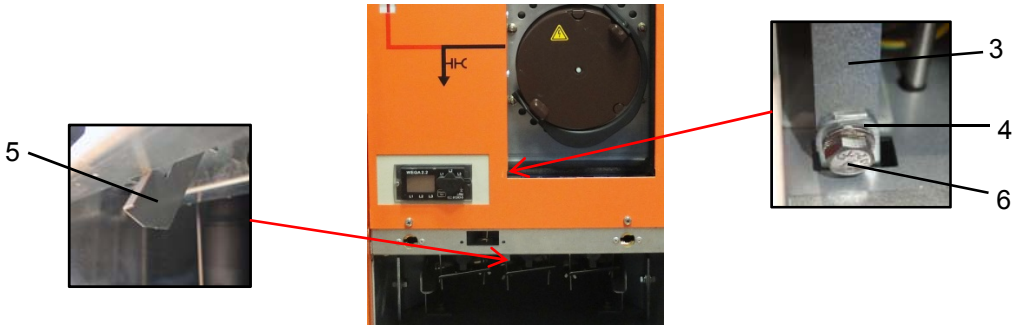
- For installation af frontdækslet (1) skubbes låseskærmen (2, inde i dækslet) opad.



- Installér frontdækslet med låseskruerne.

- Tilslut den øvre (3) og den nedre (4) del af den sammenlåste stang ved at presse den bagvendte sammenlåsning (5) indtil begge dele af stangen ligger oven over hinanden, så disse kan forbindes via en sekskantet skrue (6).
(Den sammenlåste stang findes kun i koblingsanlæg med en høje på 1.300 mm og 1.700 mm).

- Installér dækslet på kabelrummet og på rummet til sikringerne.
- Sæt koblingsanlægget i drift igen.



Isoliergas Schwefelhexafluorid SF_6

Das Betriebsmittel enthält das vom Kyoto-Protokoll erfasste Treibhausgas SF_6 mit einem Treibhauspotential (GWP) 22200. SF_6 muss zurückgenommen werden und darf nicht in die Atmosphäre entlassen werden. Beim Umgang und der Handhabung mit SF_6 ist IEC 62271-303: High-voltage switchgear and controlgear – Part 303 Use and Handling of sulphur hexafluoride (SF_6) zu beachten.

Reines SF_6 ist farb- und geruchlos und ungiftig. Handelsübliches SF_6 nach Abschnitt 6 DIN IEC 60376/ VDE 0373 Teil 1 enthält keine gesundheitsschädlichen Verunreinigungen und ist kein Gefahrstoff im Sinne §19 Abs. 2 Chemikaliengesetz und unterliegt deshalb nicht der Gefahrstoffverordnung einschließlich der technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS).

Hinweise zum Umgang mit verunreinigtem SF_6

- SF_6 in elektrischen Anlagen kann durch Lichtbogeneinwirkung Zersetzungsprodukte enthalten: gasförmige Schwefelfluoride, u. Schwefeloxydfluoride, feste Metallfluoride, -sulfide u., -oxide, Fluorwasserstoff, Schwefeldioxid
- Zersetzungsprodukte können giftig/gesundheitsschädlich beim Einatmen, Verschlucken oder Berührung mit der Haut sein oder Augen, Atmungsorgane oder Haut reizen oder Verätzungen verursachen.
- Beim Einatmen größerer Mengen Gefahr einer Lungenschädigung (Lungenödem), die sich erst nach längerer Zeit bemerkbar machen kann.
- Bei Gasaustritt Erstickungsgefahr infolge Sauerstoffverdrängung, insbesondere am Boden und in tiefer gelegenen Räumen.

Füllen, Entleeren oder Evakuieren von SF_6 Anlagen:

- SF_6 Zustand prüfen (z.B. Feuchtigkeit, Luftanteil, Verunreinigungen).
- SF_6 nicht in die Atmosphäre ablassen, Wartungsgerät benutzen; nach dem Anschließen Verbindungen auf Dichtigkeit prüfen.
- Verunreinigtes SF_6 nur in gekennzeichnete SF_6 Druckgasbehälter füllen.
- Anlagen mit verunreinigtem SF_6 24 Stunden in 3% Sodalösung (Neutralisationsbehälter) tauchen.

Öffnen von SF_6-Gasräumen und Arbeiten an geöffneten SF_6-Gasräumen

- Bei Gasaustritt oder Wahrnehmung eines auf SF_6 - Zersetzungsprodukte hinweisenden unangenehmen, stechenden Geruchs (nach faulen Eiern) den Anlagenraum oder unter ihm liegende Räume nicht betreten bzw. unverzüglich verlassen. Betreten/Widerbetreten erst nach gründlicher Lüftung oder mit Atemschutzgerät.
- Persönliche Schutzausrüstung benutzen: Schutzhandschuhe, Schutzanzug, Atemschutzgerät, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille, Schutzhelm.
- Bei auf die Haut oder in die Augen gelangten Zersetzungsprodukten sofort
  - Haut mit viel Wasser spülen
  - Auge unter Schutz des unverletzten Auges ausgiebig mit Wasser spülen.
- Bei Atembeschwerden den Verletzten aus dem Gefahrenbereich in frische Luft bringen, für Körperruhe sorgen, vor Wärmeverlust schützen, Arzt hinzuziehen (Gefahr eines toxischen Lungenödems).
- Vor Pausen und bei Arbeitsende Gesicht, Hals, Arme und Hände mit viel Wasser gründlich reinigen.
- Im Anlagenraum keine Nahrungsmittel aufbewahren und nicht rauchen, essen oder trinken.
- DGUV Information 213-013 beachten.
- Zersetzungsprodukte, Reinigungsflüssigkeiten und -material, Einweganzüge und Filter (z.B. aus SF_6-Anlagen, Wartungsgeräten, Industriestaubsaugern oder Atemschutzgeräten) in gesonderte Abfallbehälter geben.

Isolerende gas svovlhexafluorid SF_6

Dette udstyr indeholder den flourholdige gas SF_6 som er dækket af Kyoto-protokollen og med et global opvarmningspotentiale (GWP) på 22200. SF_6 skal genindkapsles og må ikke slippes ud i atmosfæren. For yderligere information om brug og håndtering af SF_6 henvises til IEC 62271-303: Højspændingskoblingsanlæg og koblingsudstyr – Del 303 Anvendelse og håndtering af svovlhexafluorid (SF_6).

Ren SF_6 er farveløs og ikke giftigt.
Kommerciel SF_6 ifølge IEC 60376 indeholder ikke skadelige forurenende stoffer og farlige substanser i henhold til §19 afsn. 2 i Loven om Kemikalier, og er derfor ikke underlagt bestemmelserne for farlige substanser inklusiv de tekniske regler for farlige substanser (TRGS).

Anvisninger ved forekomsten af forurenet SF_6

- SF_6 i elektsike koblingsanlæg kan indeholde spaltningsprodukter grundet bueudladningspåvirkninger;
  gasholdige svovlfluorider; og svovloxidfluorider, faste metlfluorider, -sulfider og oxider, fluorhydrogen, svovldioxid
- Spaltningsprodukter kan være toksiske/skadelige ved inhalering eller indtagelse eller ved hudkontakt, eller kan irritere øjnene, luftvejsorganerne eller huden, eller forårsage forbrændinger.
- Ved inhalering af store mængder, er der fare for lungeskader (pulmonært ødem), som kun bemærkes efter et længere tidsrum.
- Hvis gas slipper ud, er der fare for kvælning grundet iltfortrængning, særligt ved gulvet og ved lavtliggende kamre.

Opfyldning, tømning eller evakuering af SF_6 koblingsanlæg:

- Kontrollér tilstanden på SF_6 (dvs. fugtighed, luftandel, forure ning)
- Led ikke SF ud_6 i atmosfæren, brug vedligeholdelsesudstyr, og kontrollér tilslutnignerne for lækager efter oprettelsen af forbindelse.
- Fyld kun forurenet SF_6 i afmærkede SF_6 gas trykbeholdere.
- Nedsænk koblingsanlæg med forurenet SF_6 i 3 % sodaopløsning (neutraliseringscontainer) i et tidsrum på 24 timer.

Åbning af SF_6-gaskanmre og indgreb på åbne SF_6-gaskamre

- Hvis der slipper gas ud, eller du bemærker en dårlig, skarp lugt (som rådne æg) hvilket indikerer SF_6 spaltningsprodukter, må du ikke gå ind i koblingsanlæggets kammer eller laverliggende kamre, hhv. forlad omgående området. Gå kun ind i rummet igen efter grundig ventilering eller med åndedrætsværn/åndedrætsmaske.

- Anvend dit personlige beskyttelsesudstyr: Beskyttelseshandsker, beskyttelsesdragt, åndedrætsværn, sikkerhedssko, sikkerhedsbriller, sikkerhedshjelm.
- Hvis huden eller øjnene kommer i kontakt med spaltningsprodukter skal du øjeblikkeligt
  - vaske huden med rigeligt vand
  - skylle øjet med rigeligt vand og samtidig beskytte det ubeskadigede øje.
- Hvis der opstår vejrtrækningsproblemer, skal den ramte person flyttes ud af fareområdet og ud i frisk luft. Sørg for hvile for kroppen, beskyt mod varmetab, og søg læge (fare for giftigt pulmonært ødem).
- Før pauser og ved endt skift skal man grundigt vaske ansigtet, halsen/nakken, arme og hænder med rigeligt vand.
- Opbevar ikke fødevarer i koblingsanlæggets kammer, og undgå at ryge, spise eller drikke i rummet.
- Følge DGUV Information 213-013.
- Bortskaf spaltningsprodukter, rensevæsker og rengøringsprodukter, engangsdragter og filtre (dvs. fra SF_6-koblingsanlæg, vedligeholdelsesudstyr, industristøvsugere eller åndedrætsværn) i særlige affaldscontainere.

EN	English	Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol	hermetically sealed
BG	Bulgarski	Съдържа флуорирани парникови газове по Протокола от Киото“	херметически затворен
CS	Čeština	Obsahuje fluorované skleníkové plyny zahrnuté v Kjótském protokolu	hermeticky uzavřeno
DA	Dansk	Indeholder fluorholdige drivhusgasser omfattet af Kyoto-protokollen	hermetisk lukket
DE	Deutsch	Enthält vom Kyoto-Protokoll erfasste fluorierte Treibhaus-gase	hermetisch geschlossen
EL	Helleniki / Ellēnika	Περιέχει φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου καλυπτόμενα από το πρωτόκολλο του Κιότο	ερμητικά σφραγισμένα
ES	Español	Contiene gases fluorados de efecto invernadero regula-dos por el Protocolo de Kyoto	Sellado herméticamente
ET	Eesti keel	Sisaldab Kyoto protokolliga hõlmatud fluoritud kasvu-hoonegaase	hermeetiliselt suletud
FI	Suomi	Sisältää Kioton pöytäkirjan soveltamisalaan kuuluvia fluorattuja kasvihuonekaasuja	Ilmatiiviisti suljettu
FR	Français	contient des gaz à effet de serre fluorés relevant du protocole de Kyoto	hermétiquement scellé
HU	Magyar	a Kiotói Jegyzőkönyv hatálya alá tartozó fluortartalmú üvegházhatású gázokat tartalmaz	hermetikusan zárt
IT	Italiano	Contiene gas fluorurati ad effetto serra disciplinati dal protocollo di Kyoto	ermeticamente sigillato
LT	Latviešu	Sudėtyje yra Kioto protokole nurodytų fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų	hermetiška
LV	Lietuvių	Satur Kioto protokolā noteiktās fluorētas siltumnīcefekta gāzes	Hermētiski noslēgts
MT	Malti	Fih gassijiet serra fluworinati koperti bil-Protokoll ta' Kjoto	issiġillat ermetikament
NL	Nederlands	Bevat onder het Protocol van Kyoto vallende gefluoreerde broeikasgassen	hermetisch afgesloten
PL	Polski	Zawiera fluorowane gazy cieplarniane objęte Protokołem z Kioto	zamknięte hermetycznie
PT	Português	Contém gases fluorados com efeito de estufa abrangidos pelo Protocolo de Quioto	Hermeticamente fechado
RO	Românească	Conține gaze fluorurate cu efect de seră reglementate de protocolul de la Kyoto	închis ermetic
SK	Slovenčina	Obsahuje fluórované skleníkové plyny zahrnuté v Kjótskom protokole	hermeticky uzatvorené
SL	Slovenščina	Vsebuje fluorirane toplogredne pline, ki jih zajema Kjotski protocol	hermetično zaprto
SV	Svenska	Innehåller sådana fluorerade växthusgaser som omfattas av Kyotoprotokollet	hermetiskt sluten